

土地分類基本調査

地形・表層地質・土じょう

仙 台

5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1967

土地分類基本調査簿（国土調査）第70～72号

総論

仙 台

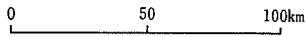
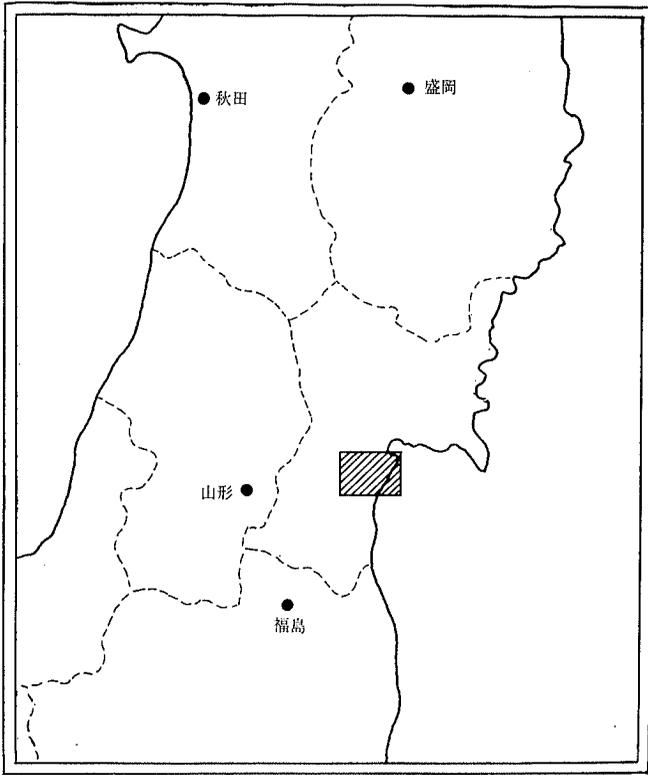
5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1967

位 置 図



# 総 目 次

序 文	.....
総 論	..... 1～32
地形各論	..... 1～29
表層地質各論	..... 1～43
土じよう各論	..... 1～68
あとがき	.....

地形分類図

表層地質図

土じよう図

## 序 文

国土の開発、保全ならびにその利用の合理化、高度化をはかることは、限られた土地資源に対し、人口の稠密なわが国においては、緊要な課題であり、従来このための種々の調査、研究が各方面で行われたが、いずれも単一の利用目的のためのもの、もしくは単なる利用現況のは握にすぎないものが多く、合理的、効果的な開発、保全ならびに土地利用計画を策定するために、不十分であり、あらゆる角度から総合的に国土の実態をは握する必要にせまられてきた。

この主旨に基づき、昭和26年6月1日法律第180号をもつて制定されたのが国土調査法である。

国土調査法に基づく土地分類基本調査は、土地の基本的な条件を規定している地形、表層地質、土壌の三つの要素をとりあげ、その各々について縮尺5万分の1の地形図を基図として調査を行ない、その結果を相互に有機的に組み合わせることによって、実態を正確には握し、土地をその利用の可能性により分類しようとするものである。これらの調査は一面において、相互補完的な関係をもっており、個々の土地について行なう土地分類調査の基準となる調査である。

土地分類基本調査は、昭和29、30年に総理府令として制定された前各調査に関する作業規程準則に基づき行なつたもので、昭和38年度末までに次の10図幅の調査ならびに成果の印刷が完了した。

水沢（岩手県）、湯殿山（山形県）、前橋（群馬県）、宇都宮（栃木県）、寄居（埼玉県）、鉾沢（山梨県）、四日市（三重県）、津山西部（岡山県）、熊本（熊本県）、鹿屋（鹿児島県）。

なお、昭和37年法律第149号国土調査促進特別措置法に基づく国土調査事業10箇年計画（昭和38年5月10日閣議決定）によつて、昭和38年度より昭和47年度までに全国の代表的な40図幅について調査を行なう予定であり、昭和41年度末までに次の11図幅の調査ならびに成果の印刷が完了した。

白老（北海道）、八戸（青森県）、仙台（宮城県）、秋田（秋田県）、飯田（長野県）、磐田・掛塚（静岡県）、竜野（兵庫県）、米子（鳥取県・島根県）、西条（愛媛県）、高知（高知県）、佐賀（福岡県・佐賀県）。

「仙台」図幅は、昭和41年度に調査を行なったが、本図幅は、東北地方太平洋岸のほぼ中央部に位置し、東北地方の政治、経済、交通、教育、文化の中心的機能をもっている地域である。

この図幅は、台地の仙台市街地が図幅の中心をしめ、東半が低地、西半が丘陵地という判然とした地形配置を示しており、このような地形配置（大都市市街地と地形との関係）を現わしている図幅は、同種の図幅では数少なく、図幅単位という派生的制約をうけている土地分類基本調査図としては、その行政区画の配置と相まって、かなり行政的利用価値の高い図幅であるとともに、数少ない立体的都市計画を行い得る自然条件を具えている地域といえよう。

すなわち、本地域の自然条件は、上記と重複するようであるが、地形的には、集約的土地利用の行われている水田地帯の東半部の低地、同じく砂礫台地の仙台市街地、これら地域に水を供給するに好適な形でほぼ東流する七北田川、広瀬川を含む名取川が刻む土地利用検討の可能性をもつ西半の丘陵に区分される。

丘陵部分の地形・表層地質的条件は、開発に伴う土地改変に、低地部（台地を含む）の表層地質的条件（水理地質的条件を含む）は、この地域の農業、工業の開発に、非常に有利な条件を持つ点が多い。

また土壌の面から、農業用土地としてかなり生産力の高い黄褐色土壌の分布が、七北田川、名取川の各本支川の各下流域、仙台市の市街地の東隣地域にみられる一方、台地にかこまれた地域の泥炭土壌の分布、丘陵に分布する赤色系統の土壌の意義等があげられる。

このように、本図幅の自然条件は、開発に対して、多様性の潜在力をもっており、この自然条件の正確な把握は、今後の土地利用計画の合理化に必須なものと考えられる。

本成果は、本地域は勿論のこと、類似の地域性をもつた地域の開発、保全、土地利用等のために、有益な示唆を与えるものであると考えられるから、十分理解され、広く活用されることを切に望む次等である。

この調査は、経済企画庁が、地形調査は東北大学に依頼し、表層地質調査は通産省地質調査所（東北大学）、土壌調査は農林省林業試験場および農業技術研究所に支出委任して行なったものであり、また現地との連絡調整資料収集については宮城県農地林

務部耕地課等，宮城県農業試験場および関係市町村の御協力を頂いた。本調査の企画調整，本書の編集については，総合開発局国土調査課担当官があつた。

以上の機関に，特に記してこの労を深く謝する次第である。

昭和 42 年 3 月

経済企画庁総合開発局

国土調査課長 牧 野 俊 衛

## 目 次

I. 位 置 .....	1
II. 地域の特性 .....	1
III. 地域の自然条件と開発並びに産業との関連 .....	3
IV. 地形概説 .....	16
V. 表層地質概説 .....	21
VI. 土壌概説 .....	27

1 : 50,000

総 論

# 仙 台

## I. 位 置

「仙台」図葉は宮城県のほぼ中央、いわゆる陸前丘陵の東端から宮城野平野をへだてて仙台湾に面するところに位置し、東経  $140^{\circ}45' 10''4 \sim 141^{\circ}00'10''4$ 、北緯  $38^{\circ}10' \sim 38^{\circ}20'$  の範囲を占める。図葉全域の面積は  $404.66\text{km}^2$ 、うち約3%の  $12.3\text{km}^2$  が海面で、陸地は丘陵地：台地：低地がほぼ2：1：2の割合で分布する。

図葉地域に関係する市町村は仙台市・塩釜市・名取市・宮城郡多賀城町・泉町・宮城町・利府村・黒川郡富谷町の3市4町1村であるが、図葉内に行政区全体が含まれるものはない。数年来の課題であつた大仙台圏構想に基づく仙塩地区市町村の合併問題があるが、これが実現すれば、現在の仙台・塩釜・名取・多賀城・利府の5市町村が新「仙台市」となる。昭和40年現在の概要は第1表の如くである。

人口は東北第一の仙台市が図葉中央に位置するため約60万人に達し、宮城県総人口の約40%が一図葉域内に集中している。交通条件もこれに伴なつて整備が進んでおり、国鉄東北本線・常磐線・仙山線・仙石線、1級国道4号線（バイパスを含む）・45号線・48号線その他主要県道2路線などが仙台を中心に縦断あるいは放射状に発達する。

## II. 地 域 の 特 性

自然的条件：地形的には西半が第三紀層からなる標高300～100mの丘陵地帯、東半には低平な沖積平野・海岸平野が広がり、図葉域を4分するようにほぼ同規模の3河川—七北田川、名取川およびその支流広瀬川—がほぼ5kmの間隔をもつて東～南東流し、その兩岸に4～5段の河岸段丘が発達する。このような地形配置は土地利用形態を1次的に規制し、丘陵地は山林、段丘地（台地）は都市地域、低地は農耕地をそ

ぞれ主としている。近年の産業の発展に応じてこの傾向は大幅に変わりつつあり、土地利用景観の変貌は目をみはらせるものがある。

気候的には、年平均気温 $11.3^{\circ}\text{C}$ 、年降水量 $1,232\text{mm}$ 、月平均気温の年較差 $23.7^{\circ}\text{C}$ などの平均的な値からは特に注目すべき条件は読みとれないが、その他のさまざまな気候要素の組合せによつて本地域の気候の概要が把握されよう(第2, 3, 4表)。太平洋岸に位置することから、特に冬季の降雪の少ないこと、 $10\text{m/sec}$ 以上の北西季節風の吹く日が多いことなどの特徴をもつが、東北地方にあつては最も温和な気候をもつ地域の一つである。気候型は東日本型のうち三陸型～常磐型に属する。なお、第3表からは本地域の季節感を読みとることができる。春先に強風突風の多いことも第4表に明らかに示されている。

地質的条件としては、奥羽脊梁山地の東翼をなす新第三系がゆるく海岸側に傾き、北西—南東、北東—南西2方向の構造運動によつて軽微な変位を受けているほか、一般に単純な地質構造をもつ。この新第三系が都市域の段丘地形の基盤をなしており、段丘礫層とともに堅硬な地盤を提供する。主として沖積層からなる低地には軟弱地盤をなすところがあるが、反面地下水は豊富である。丘陵地帯の一部には構造線に関係し或いは地層の透水性の違いに関係する地這りが最近まで続いている。

社会的条件：交通条件は前記の鉄道・道路網によつて東京へは4～5時間、東北の主要都市へも6～7時間程度で結ばれるが、海上輸送力はかなり貧弱で、工業港としては現在の塩釜港に多くを望めないで、新産業都市建設の一環として仙台新港が図葉東縁から北東に続く砂浜海岸に構築される予定である。

産業構造をみると、仙台が第2次・第3次産業の大中心をなし、周辺市町村とは格段の比重をもつ。名取市および多賀城を除く4町村は第1次産業が50%を越えるが、塩釜市、多賀城町はいわゆる仙塩工業地区にあつて第2次・第3次人口が80～90%に及ぶ。

工業の伸長はこの数年著しいものがあり、岩沼から仙台を経て塩釜に至る国道4号線、45号線沿いにはまだ帯状ではないが線状に大小の工場群が並び始めている。

市町村の性格をみると、仙台市は行政・商業・交通・文教などの中心地で、県都である以上に東北の首都的な役割を担っている。市の東～南部に工業地区、その外側に農業地区が広がる。北～西の丘陵地には住宅地が次々と造成されており、市域の人口

増加をここに収容している。周辺市町村は通勤圏内にあつて衛星都市の性格を強めつつあるが、多賀城町は特に工業衛星都市とも言うべき特色をもつ。塩釜市は東洋一を誇る魚市場を擁する水産都市であるとともに、水産加工業・造船業にもみるべきものがある。これらを取りまく近郊農村地域にも、工業化の影響が現われ、農家戸数の減少、兼業農家の増加などわが国の他地域と共通した傾向がみられる。

### Ⅲ. 地域の自然条件と開発並びに産業との関連

本地域は自然条件・社会条件とも、東北地方開発の一大拠点たるに十分であり、新産業都市の指定、大仙台市の発足（42年予定）等と相まつてあらゆる分野での再開発・発展が見込まれている。ここでは、すでに軌道にのつている仙台湾地区開発計画のうち主として図葉域周辺に関するもの、自然条件を利用ないし改変しているものを取り出して概観し、地域の地理的パターンの変貌を予測する。

まず開発計画を部門ごとに見る。

1) 土地利用計画：市街地の用途別機能の集約化即ち地域分化を合理的に行なうこととし、工場用地・住宅用地との混在を避け、工場公害を未然に防ぐ。公園緑地を適所に設け、自然景観の保護につとめる。商業・業務地区、運輸用地などは既存のものを拡充する（第3図）。

2) 工業用水：既設の大倉ダムからの仙塩工業用水道（10万t/d）のほか、名取川支流碯石川に計画中の釜房ダム（第8表）からの仙塩第2工業用水道（10万t/d）が加わり、さらに七北田川、名取川からの取水も可能で工業用水は極めて豊富であると言える。

3) 電力：数年来需要の急激な増加に対して、東北電力は火力発電所の建設につとめており、仙台火力発電所第3期工事（17.5万kW）が完成した。宮城県全体ではすでに電力の供給県となつている。

4) 道路：柴田郡槻木町から仙台市東部を通り泉町七北田に至る仙台第2国道（仙台バイパス、約33km）は43年全線開通の見込みである。幹線道路と仙台新港・石巻工業港とを連絡する道路網、さらに仙台湾地区から福島・山形・秋田・岩手へ通ずる幹線道路の整備が計画されている。西部丘陵地帯を南北に通る東北縦貫自動車道の着工も近い。

5) 鉄道：東北本線の全線複線電化，常磐線の平以北の電化が進捗しつつある。仙台民衆駅も間もなく着工の見込みである。なお仙台新港への引込線は宮城野貨物線から分岐し，新港背後に貨物操車場を設置して貨物輸送の円滑化をはかる。

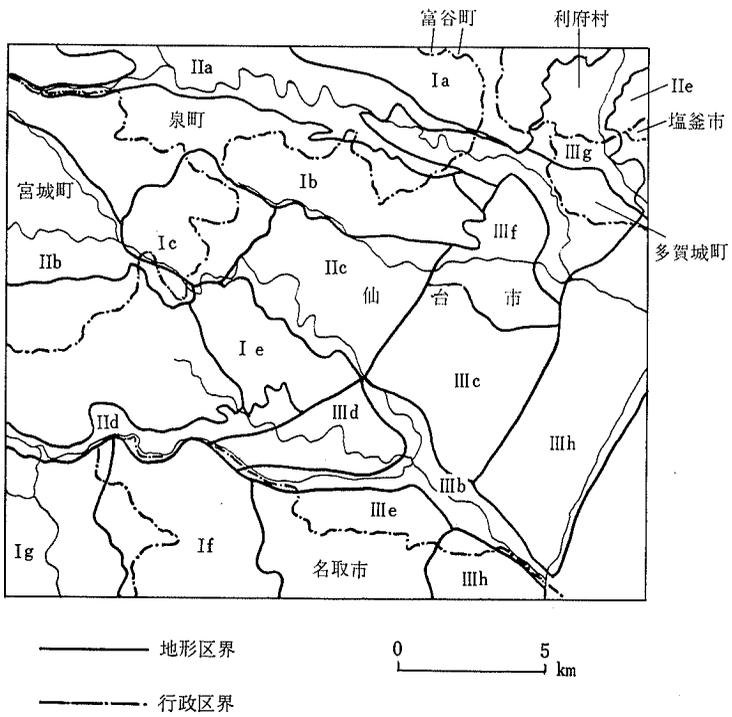
6) 港湾：地区開発の中核となるべき工業港建設の声は戦前からあつたが，漸く実現の機を迎えた。臨海型重化学工業の立地に是非とも必要であることは論をまたない。仙台新港は仙台市長浜海岸（図葉東縁部）に建設される堀込式港湾で，規模はさし当り 1.5 万 t 岸壁 2 パースを新設し，将来は 10 万 t 級船舶の出入可能な港湾として整備される。既存の塩釜港は商業港として現在の 1 万 t 岸壁に加えて 1 万 t ～ 5 千 t 岸壁を七ヶ浜町東宮浜にかけて計 8 パース新設する。かくて塩釜港区と仙台港区はそれぞれ機能を異にしながらも一体として港湾地区を形成する。

7) 住宅：近い将来見込まれる人口増加は，仙台市周辺をとりまく丘陵地の積極的な宅地造成によつて吸収しようとする。このほか既成市街地をも再開発して住宅問題の解決をはかる。

なおその他の施設計画としては，仙台空港（岩沼町）の拡張計画，塩釜市杉ノ入に建設中の新漁港計画などがある。

次にこのような地域開発の進展と地理的パターンとの関連をみると，開発以前の地域構造が地域の地形配置にほぼ適応していたのに対し，開発計画が主として経済条件に基づいて策定され，その限りで可能な改変を自然条件の側に加えようとする結果，自然条件のうち，まず地形が人工的に改変され，次いで都市気候，水理地質などにその影響が現われる。丘陵地を宅地化する場合，そこが定高性をもつこと，削り易い頁岩・凝灰岩などの地層からなることなどの土地条件が有利な条件として顕在化し，谷密度が高いこと，海拔高度が台地よりかなり大であること等の，従来山林としてしか利用を許さなかつた土地条件は高い開発能力・要請の前に消滅する。即ち，丘陵地形の備えているいくつかの性質のうち地域社会と直接結びつくものが開発事業の脚光を浴びて交代したと考えることができる。一方低地において農業地域から工業地域への転化が行なわれる場合，低地のもつ地形的地質的条件は両地域にとつてもに有利なものである。低地には従来から集約的土地利用が行なわれているので自然条件の意義は相対的に低く，人口集中地域への相対距離などの位置的条件や社会・経済的条件が優先する。

第1図 地形区分および行政区界



第1表 関係市町村と対応

市町村名	対応地形区	図葉内 面積 km <sup>2</sup>	全面積 km <sup>2</sup>	人口 (1965年) 人	人口 密度 人/km <sup>2</sup>	産業別就業
						第1次産業 人 %
仙台市	I a・I b・I c・I d I e・I g・I c・I d II a・II b・II c・II d III f・III h	222.6	236.85	480,919	2,030	16,619 (9.6)
塩釜市	II e	0.4	17.68	58,363	3,297	2,318(10.4)
名取市	I f・II b・II e・II h	52.5	100.60	34,204	340	8,321(56.7)
宮城郡 多賀城町	II e・II a・II g・II h	10.5	19.74	27,444	1,398	2,057(22.5)
宮城郡 泉町	I a・I b・II a・II a	52.0	145.48	19,061	132	4,364(68.1)
宮城郡 宮城町	I b・I c・I d・II b	42.0	258.93	15,272	59	3,992(51.8)
宮城郡 利府町	I a・II e・II g	16.2	44.92	7,934	179	2,106(60.6)
黒川郡 富谷町	I a	0.7	49.52	4,825	81	1,885(77.4)

第2表 仙 台 の 気

	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	
月平均気圧(海面の値1000+...mb)	15.5	15.9	15.8	14.9	12.6	
月平均気温(°C)	0.1	0.6	3.5	9.0	13.9	
日最高気温の月平均値(°C)	4.6	5.3	8.6	14.6	19.2	
日最低気温の月平均値(°C)	-3.7	-3.4	-0.8	4.1	9.3	
気温の最高および最低記録(°C)	最高値 36.8 (1929年8月8日)					
月降水量(mm)	37	44	62	95	100	
降水量の最大記録(mm)	日降水量 329 (1948. 9. 16)					
月間の日照時間(時間)	151	155	192	203	206	
月平均湿度(%)	72	70	68	68	75	
風速の最大記録(m/sec)	最大風速 21.7 (W S W, 1957. 12. 13)					
月別最多風向(16方位)	NW	NW	NW	NW	S S E	
天気類別日数	快晴	3.5	3.0	2.8	3.4	2.7
	曇天	7.0	8.0	10.4	12.8	15.8
	日照日数	2.8	3.0	3.7	4.5	5.6
	暴風	3.6	2.7	4.6	3.3	1.1
	霜	19.9	12.3	15.6	6.8	1.0
	雪	18.8	17.3	11.8	2.1	—
	降水 >0.1mm	11.3	11.0	11.0	11.9	12.2
降水 >1.0mm	5.6	5.3	6.4	8.4	8.9	

## 地形区および概況

者数および構成比(かつこ内) (1960年)		土 地 利 用 (民有有租地) ha						
第2次産業 人 %	第3次産業 人 %	田	畑	宅 地	山 林	原野	雑種地	
38,576(22.1)	119,002(68.3)	5,169	2,285	718,607	3,478	160	82	
6,948(31.3)	12,935(58.3)	91	221	82,567	177	38	14	
2,399(16.3)	3,960(27.0)	3,059	898	103,611	2,420	128	—	
2,141(23.4)	4,953(54.1)	749	212	46,825	73	30	1	
711(11.1)	1,335(20.8)	1,143	486	36,160	3,530	131	2	
1,988(25.8)	1,730(22.4)	584	415	34,252	4,073	290	—	
536(15.4)	833(24.0)	516	200	13,561	827	14	—	
179 (7.3)	373(15.3)	605	192	13,212	1,834	30	60	

## 候 表 (1)

6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
10.2	9.9	11.0	13.3	17.8	18.9	16.8	14.4
17.8	22.0	23.8	19.8	13.8	8.2	2.9	11.3
22.0	25.8	28.0	24.3	19.0	13.5	7.5	16.0
14.4	19.2	20.8	16.3	9.6	3.7	-0.9	7.4
最低値 -11.7 (1945年1月26日)							
155	167	136	191	133	61	50	1232
1時間降水量 94 (1948.9.16)				10分間降水量 30 (1950.7.19)			
153	134	163	129	149	142	131	1907
83	87	85	82	78	74	74	76
最大瞬間風速 28.2 (WNW, 1954.4.19)							
SSE	SSE	SSE	NW	NW	NW	NW	NW
0.6	0.8	1.7	1.5	3.8	3.1	3.1	31.0
19.0	21.5	17.6	17.8	12.5	9.4	9.2	161.0
8.4	9.5	5.7	7.5	5.9	3.5	3.8	63.8
0.2	0.2	0.2	0.8	0.9	1.7	2.8	22.1
—	—	—	—	1.6	10.8	18.2	92.2
—	—	—	—	—	1.7	13.4	65.1
14.5	16.9	15.2	15.5	12.0	10.0	13.6	155.6
10.5	12.0	10.5	11.5	9.2	5.8	8.0	102.0

理科年表(昭和40年)による。平均値は1931~60年のもの

本図葉域の自然条件が開発・産業と関連するところは要するに丘陵地・台地・低地の帯状配置という地形構造、および丘陵地が仙台市街に接していること、低地が臨海

第3表 仙台の気候表(1931~1960年)

年間の寒暖日数	真夏日(最高気温 >30°C)	16			
	夏日( " >25°C)	66			
	冬日(最低気温 <0°C)	100			
	真冬日(最高気温 <0°C)	3			
霜の初日と終日 (統計開始1926年)	初霜 平年値 10.30 最早 1944.10.3				
	晩霜 平年値 4.30 最晩 1928.5.20				
雪の初日と終日 ( " )	初雪 平年値 11.24 最早 1954.11.11				
	終雪 平年値 4.7 最晩 1934.4.30				
積雪の最深記録 ( " )	41cm (1936.2.9)				
平均不快日数		6月	7月	8月	9月
	75以上	2.4	12.6	18.0	7.0
	80 "	—	2.4	7.0	0.8
	85 "	—	—	0.2	—

理科年表(昭和40年)による

第4表 四季別風況表(霞ノ目観測所, 海拔5.44m, 1958.1.1~1960.12.31)

風速 m/sec	冬季				春季				夏季				秋季			
	0	5.0	10.0	15.0	0	5.0	10.0	15.0	0	5.0	10.0	15.0	0	5.0	10.0	15.0
N	79	20	1	0	77	23	0	0	80	19	1	0	78	21	1	0
NNE	81	18	1	0	81	18	0	1	88	9	3	0	79	17	2	2
NE	89	11	0	0	91	9	0	0	90	10	0	0	83	15	2	0
ENE	81	19	0	0	93	7	0	0	91	9	0	0	77	15	4	4
E	84	13	0	3	80	20	0	0	60	38	2	0	80	20	0	0
ESE	85	12	0	3	67	32	1	0	75	23	2	0	92	8	0	0
SE	90	10	0	0	58	39	3	0	79	19	1	1	84	16	0	0
SSE	98	2	0	0	68	29	2	1	57	40	3	0	84	16	0	0
S	72	24	4	0	77	35	6	2	67	32	4	0	86	14	0	0
SSW	84	14	1	1	67	31	2	0	85	15	0	0	85	15	0	0

SW	82	13	4	1	87	11	2	0	93	7	0	0	92	6	2	0
WSW	72	19	6	3	70	25	5	0	84	4	0	2	91	7	2	0
W	59	34	5	2	57	23	11	11	87	10	3	0	78	20	2	0
WNW	51	34	8	2	30	33	28	9	77	21	2	0	69	25	6	0
NW	74	18	7	1	68	19	11	2	84	16	0	0	74	24	2	0
NNW	80	18	1	1	79	19	2	0	95	5	0	0	85	15	0	0

第5表 河 川 表

河川名	流路 延長 km	流 域 面 積 km <sup>2</sup>	河川法 適(準) 用河川 岸延長 km	計 画 洪水量 m <sup>3</sup> /sec	利 用 水 利 權 m <sup>3</sup> /sec				
					合 計	農 業 用	慣 行 農 業 水利權	工 業 用	上 水 道
名取川	52.5	233.7	23.24	4,200	16.930	16.62	—	0.069	0.241
広瀬川	43.7	146.6	30.08	2,500	11.207	8.99	0.82	0.007	1.39
七北田川	45.0	165.0	33.60	1,100	6.45	5.90	0.4	—	0.15
梅田川	14.5	36.2	8.84	220	0.629	0.22	0.409	—	—
笹川	12.5	27.0	5.25	200	0.818	0.74	—	0.078	—
砂押川	14.5	30.5	—	275	1.469	0.74	0.729	—	—
貞山運河	33.7	—	31.20	275	—	—	—	—	—

第6表 河 川 最 小 流 量 m<sup>3</sup>/sec

河川名	観測地点	1月	2月	3月	4月	5月
名取川	名取市余方	5.1	5.5	6.0	8.5	7.0
	名取橋	28.95	2.72	2.72	4.77	46.26
広瀬川	広瀬橋	3.85	3.39	7.97	4.88	0.06
七北田川	仙台市田子	1.60	2.20	0.60	0.40	0.08
梅田川	仙台市小鶴	—	—	—	—	0.12
砂押川	利府村一本杉	0.28	0.25	0.20	0.18	0.16

6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	観測期間
5.1	9.6	6.5	14.1	5.1	3.9	4.7	1941年
32.50	16.47	0.05	0.05	0.02	7.23	0.05	1956年
0.06	0.96	0.06	0.06	0.14	2.17	0.38	1956年
1.12	0.90	0.90	1.80	1.15	1.30	1.25	1953年
0.12	0.12	0.34	0.41	0.37	0.23	0.23	1953年
0.16	0.18	0.50	0.61	0.36	0.32	0.34	1953年

部に適度の拡がりをもつこと等の位置条件にあり、特に未開発の丘陵地が広く残されていることから本地域は地形構造に適応した立体的な地域開発への基盤を蔵しているといえよう。

第7表 農業水利権の現況

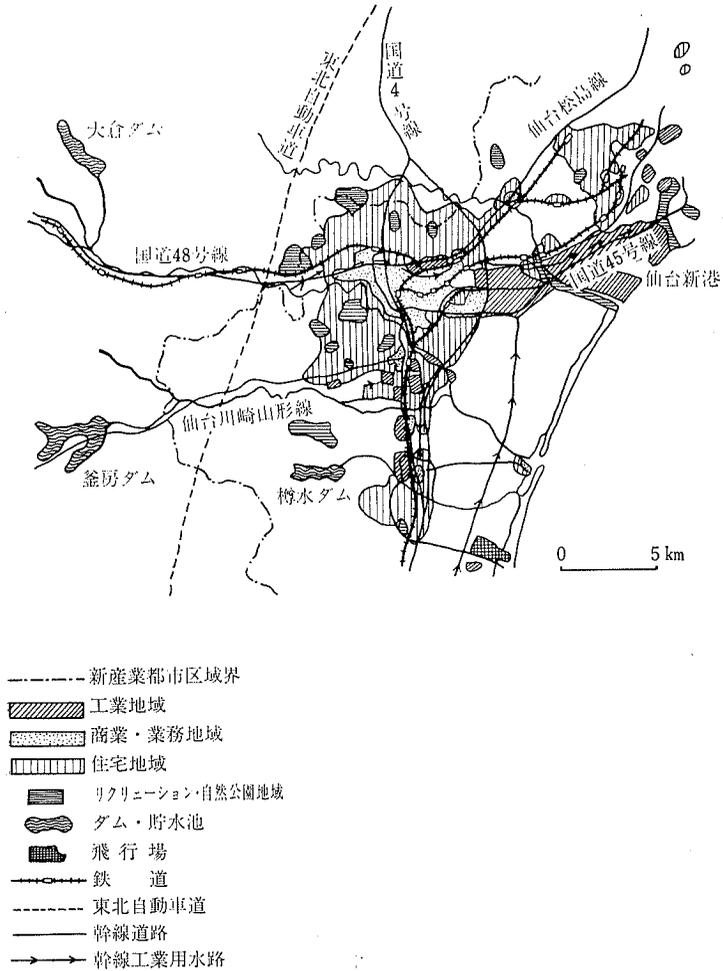
地域名	取水河川名	取水量 m <sup>3</sup> /sec	受益面積 ha	管理者
六郷堰	名取川	10.000	3,405	六郷北連合土地改良区
四谷堰	広瀬川	0.730	294	仙台市
愛宕堰	〃	7.870	2,818	〃
郡山堰	名取川	1.000	79	〃
薄ヶ沢堰	七北田川	0.700	320	〃
宝堰	〃	0.700	329	多賀城土地改良区
中野堰	〃	0.800	304	仙台市
薄生揚水機	〃	0.500	369	〃
田子堰	〃	0.400	152	〃
杉下堰	梅田川	0.130	50	〃
浄院堂堰	〃	0.080	30	〃
七曲堰	〃	0.178	61	〃
浮島新田堰	砂押川	0.320	133	〃

第8表 工業用水道計画

工業用水道名	取水河川名	水源別	関連ダム
仙塩第2	名取川	表流水	釜房ダム
仙台南部	阿武隈川	〃	—

給水区域	給水能力 m <sup>3</sup> /day	計画年次	関連事項
仙台市南部内陸工業地区 名取市工業地区	100,000	42~46	4カ所 約87万m <sup>3</sup> /day
仙台港工業地区 岩沼町工業地区	500,000	41~50	1カ所 約2.7万m <sup>3</sup> /day

第2図 新産業都市仙台湾地区建設計画（仙台周辺）



宮城県(1965)：仙台湾地区新産業都市建設計画による。

第9表 仙台湾地区新産業都市建設基本計画

	仙台湾地区	全 国 計
45年工業出荷額	2,740億円	50,430億円
うち重化学工業	1,060 "	31,870 "
50年工業出荷額	4,190 "	72,970 "
45年人口	95万人	1,132万人
50年 "	105 "	1,237 "
55年 "	122 "	1,345 "
55年市街地人口	98 "	993 "
55年就業人口	59 "	628 "
55年地区面積	1,058km <sup>2</sup>	25,464km <sup>2</sup>
市街化区域面積	17,500 ha	177,900 ha
39~50年工場用地総需要面積	1,350 "	19,770 "
39~50年住宅総需要戸数	106千戸	1,525千戸
50年工業用水総需要量	1,412千m <sup>3</sup> /日	24,623千m <sup>3</sup> /日

第10表 仙塩地区工場適地

(ha)

市町村名	団地名	面積	田	畑	宅地	山林	原野	埋立地	その他
仙 台 市	増田	204.60	132.00	19.80	9.90	33.00	—	—	9.90
	関上	103.82	72.54	15.57	5.19	—	—	—	10.51
	諏訪	17.19	3.86	12.94	—	0.14	—	—	0.25
	中河原	17.82	1.02	16.64	—	—	—	—	0.15
	北目	13.72	—	11.63	—	—	1.95	—	0.14
	苦竹	178.22	163.70	—	—	—	—	—	14.52
	小田原	2.64	2.64	—	—	—	—	—	—
	袋原	0.99	—	0.99	—	—	—	—	—
	中田	19.80	15.52	2.84	0.37	0.27	—	—	0.80
白山	27.57	27.11	0.45	—	—	—	—	—	
仙台市, 多賀城町, 七ヶ浜町	貞山多賀城	1,969.31	346.63	278.03	32.57	151.27	56.33	—	1,104.49
七ヶ浜町	要害浦	20.01	—	—	—	—	—	20.01	—
	葛蒲浦	77.90	4.23	33.98	1.17	19.80	18.13	—	0.59
塩釜市	杉ノ入浦	63.34	1.14	—	—	13.57	0.20	47.03	1.42

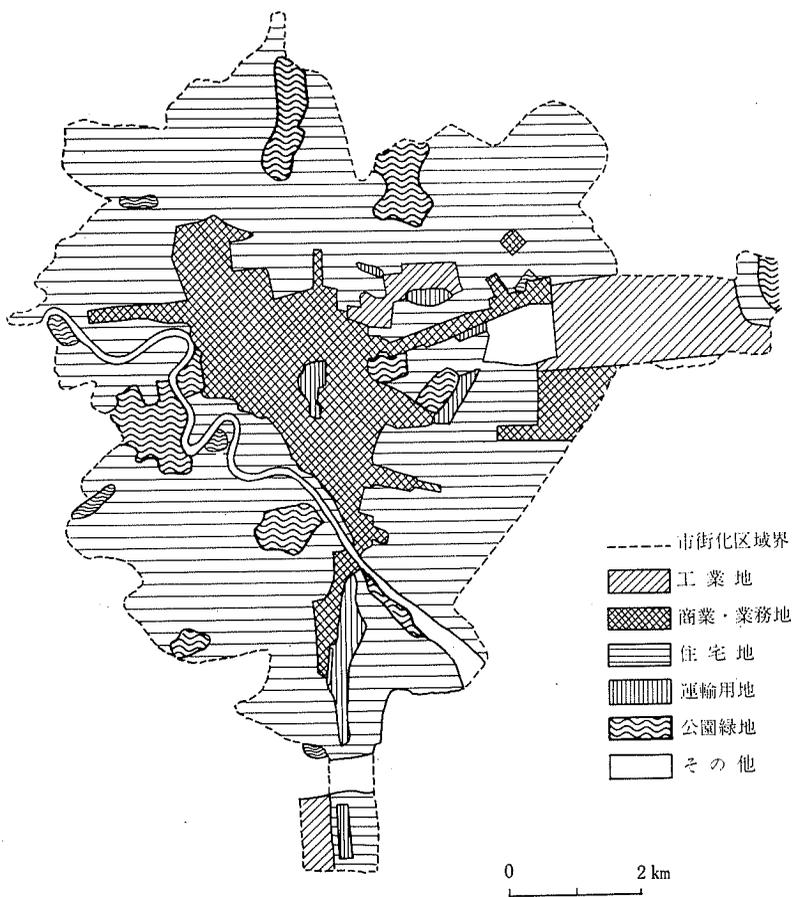
泉 町	松森	38.11	27.72	10.40	—	—	—	—	—
	市名坂	26.05	20.51	5.54	—	—	—	—	—
	東裏	13.14	12.87	0.27	—	—	—	—	—
	西裏	30.69	20.46	10.23	—	—	—	—	—
	上谷刈	13.96	13.96	—	—	—	—	—	—
	門前	12.77	—	—	—	12.77	—	—	—
宮 城 町	新 田	1.63	—	1.68	—	—	—	—	—
	愛子	23.10	—	23.10	—	—	—	—	—
宮 城 町	落合	6.60	—	4.95	—	1.65	—	—	—
	松 島 町	初原	6.60	4.29	—	—	—	—	—
長田		4.95	—	—	—	—	—	4.95	—

(宮城県1963工場適地案内による)

第11表 水資源開発施設計画

名 称	河 川	規 模	計 画 年 次	関 連 事 項
釜房ダム	名取川支流 碁石川	有効貯水量 39,200,000m <sup>3</sup>	昭和39 ~45年	仙台市上水道 仙塩第2工業用水道 農業用水 3,693ha 六郷堰取水量 10t/sec 事業主体=国
		洪水調節流量 800m <sup>3</sup> /sec 水道用水供給 200,000m <sup>3</sup> /d 工業用水供給 100,000m <sup>3</sup> /d		
樽水ダム	増田川	有効貯水量 5,000,000m <sup>3</sup> 洪水調節流量 140m <sup>3</sup> /sec 水道用水供給 15,000m <sup>3</sup> /d その他不特定かんがい用水	昭和40 ~42年	増田川改修事業 事業主体=県

第3図 仙台周辺市街化区域土地利用計画図



宮城県(1965)：仙台湾地区新産業都市建設計画による

第12表 宅地開発状況 (1団地10ha以上)

団地名	造成年次	総面積 ha	団地名	造成年次	総面積 ha
西仙台	39~45	990.0	東光台	37~45	27.0
大平	39~43	28.7	自由ヶ丘	39	11.5
桜ヶ岡	40~43	71.8	鶴ヶ谷	39~43	137.5
中山	40~45	41.6	高砂	35~40	34.2
泉分譲地	39	17.2	八木山	40~43	83.0
常盤台	39	30.2	大丸	37~39	22.4
勝山	40~41	10.0	長町恵通苑	35~41	50.0
双葉	37~39	17.0	松ヶ丘	40~41	24.0
明仙泉分譲地	39~41	21.8	丸高	40~43	16.5
泉	40~45	66.0	西の平分譲地	37~39	22.7
黒松	37~42	55.4	緑ヶ丘	35~40	48.5
旭ヶ丘	34~40	130.0	羽黒	40	26.3
南光台	37~45	215.0			

その他 春日・半子町恵通苑・川平・平和台・ひばりヶ丘・藤松・千鳥ヶ丘  
川内亀岡・越路・月ヶ丘・山田・芦の口・茂ヶ崎・袋原・四郎丸・飯田等の  
団地がある。  
仙台市企画室(1965)による

第13表 国土保全施設計画

区分	河川・位置	事業の規模		年次計画	事業主体	
		工種	延長km 面積 ha			
直轄河川改修事業 中小河川 "	名取川	築堤・護岸	24.8 4.49	39~50	国	
	増田川	" "	17.0 1.90	40~50	県	
	七北田川	" "	2.7 3.90	39~45	"	
	七北田川上流	" "	10.0 2.70	42~50	"	
	仙台川	" "	9.5 0.89	39~50	"	
	砂押川	" "	5.5 0.60	39~45	"	
	小規模河川 "	笹川	" "	— 1.00	43~55	"
		梅田川	" "	0.9 0.66	39~43	"
		梅田川上流	" "	0.2 0.80	43~46	"
	梅田川下流	" "	1.0 1.00	45~49	"	
治山・防災林 造成事業	名取川流域 (仙台・名取)	海岸砂地 造林	— 14.8	39~44	"	
地汙り防止事業	名取川流域 (名取)	暗渠・半円ヒ ユーム管水路	0.7 5.0	39~45	"	
海岸保全	仙台海岸	コンクリート海岸堤防 海岸堤防	天端高 T P + 6.2m L = 3.0km	46~50	"	

#### IV. 地 形 概 説

図葉内の地形は大別して3つの地形群からなる。奥羽山脈東麓に沿ってほぼ宮城県中西部に広く広がる陸前丘陵、仙台湾西縁を限る単調な海岸線に沿う低平な沖積平野海岸・平野、および丘陵を開析する本の谷の両岸に発達する河岸段丘である。これらの地形群の配置は、東ないし南東流するほぼ同規模（延長約40 km）の3河川七北田川・広瀬川・名取川がほぼ等間隔（約5 km）に必従谷として平行に流下するため、丘陵地がほぼ同規模の河間地に分割されていること、図葉中央やや東寄りを北東—南西方向に新期の構造線（長町—利府撓曲線）が走り、丘陵・台地の分布が一部塩釜付近を除きこの線以西に限られること、河川沿いの台地（段丘）が主として左岸に広く発達し、流路の右（南）寄りの遷移が示されること、低地の地形的性質が丘陵地・台地を離れて海岸線に近づくに従って次第に海岸平野の特徴を強めることなど、地形構造および造構運動を極めて明瞭に反映している。ここでは、このような大まかな地形構造・配置を個々に構成する地形区を設定し、それぞれの特質を指摘した後、傾斜分布、水系及び谷密度を概観し、図葉内地域の地形発達を略述する。

**地形区** 本図葉内には、いわゆる「山地」に該当する大起伏地はなく、最高点でも373.5m（蕃山の南西約1.5kmの山頂）で、急斜面に囲まれた山地性の地域もすべて「丘陵」として表現される。「丘陵」の概念は現在の地形学において必ずしも明確でなく、特に山地台地との区別には、地形の実態に即してたとえば山地性丘陵・丘陵性山地・丘陵性台地などかなり幅のある表現が用いられている。その意味からすれば、本図葉内の丘陵地にも山地性・台地性のものがいくつかある。

地形区分は海拔高度・地形面の性質・地域的まとまりなどから、丘陵地をⅠa～Ⅰg、台地をⅡa～Ⅱe、低地をⅢa～Ⅲhの20地区とした。

即ち、

「丘陵」

- Ⅰa 富谷丘陵……七北田川左岸、開析が進んでいる。
- Ⅰb 七北田丘陵……七北田川・広瀬川の河間地、著しく開析されている。
- Ⅰc 国見丘陵……同上、残丘・高位谷底面などが分布、開析の様式がⅠbとやや異なる。

I d 蕃山丘陵……広瀬川・名取川河間地，残丘が多く，起伏の大きい山地性丘陵。

I e 青葉山丘陵……同上，洪積世青葉山礫層の堆積面（以下青葉山面と呼ぶ）を残す台地性丘陵。

I f 高館丘陵……名取川右岸，著しく開析され，起伏の大きい山地性丘陵。

I g 坪沼丘陵……同上，小盆地群・緩斜面などが分布する小起伏丘陵。

丘頂高度分布からは，I c・I d・I f・I gが300m±，I a・I b・I eが200m以下に分けられ，谷底高度の相違からI a・I b・I e・I fが低位谷底面（低地面を侵蝕基準面とする），I c・I gが高位谷底面（開析谷中流部の顕著な遷急点の上流側，約100m以上の局地的侵蝕基準面）にそれぞれ基づく開析を受けている。丘頂高度と谷底高度との組合せから丘陵の起伏分布はI d・I fが300~200m，その他がほぼ150m以下と明らかに相違が認められる。

#### 「台地」

II a 泉台地……七北田川中流域，4段の河成段丘からなる。

II b 愛子台地……広瀬川上流域，川崎<sup>あやし</sup>因葉に拡がる白沢盆地の東半部，4段の河成段丘からなる。

II c 仙台市街台地……広瀬川中流域，同上。

II d 名取台地……名取川中流域，同上。

II e 塩釜台地……開析の進んだ丘陵性台地，海成段丘と思われる3段の岩石台地からなる。

仙台周辺の段丘地形の研究は，1930年代の田山の形態的分類（田山1933）により王城寺・七北田・広瀬・名取・白石段丘の5段，さらに広瀬川については仙台上町・中町・下町の区分がなされている，これは現在までほぼ踏襲されている（奥津1956，藤原1960，中川ら1960，61）が，最近若干修正を要することが指摘され，新しい区分を唱える研究が現われ注目される（若生1965ほか）。しかしながら未だ決定的な改編を要する段階ではないので，ここでは若干の批判を考慮しつつ従来の区分に従う。「Gt」としたものにも部分的に砂礫が極めて薄いところもあるが，3河川沿いの段丘地形をGt I・Gt II<sup>+</sup>・Gt II<sup>-</sup>・Gt III<sup>+</sup>・Gt III<sup>-</sup>の5段に分けた。仙台市街台地を標式地にとれば次の通りである。

Gt I 台ノ原段丘, Gt II<sup>+</sup>仙台上町段丘, Gt II 仙台中町段丘, Gt III<sup>+</sup>仙台下町段丘下位面, Gt II 同下位面(上町・中町も数段に細分されるが他地区の同位面との関係から細分を省略した)。

塩釜台地(Ⅱe)はこれらとは全く異質の地形面で、松島丘陵(富田1948)の一部である。

「低地」

- Ⅱ a 七北田川低地……七北田川流域の河成面, 自然堤防・旧河道・後背湿地曲流跡などが発達する。
- Ⅱ b 名取川・広瀬川低地……名取川・広瀬川下流域の氾濫原
- Ⅱ c 霞ノ目低地……旧広瀬川の沖積面。
- Ⅱ d 郡山低地……旧名取りの扇状地性沖積面。
- Ⅱ e 名取低地……同上, 名取川右岸地区。
- Ⅱ f 若竹低地……七北田川・広瀬川河間低湿地(泥炭地)。
- Ⅱ g 利府低地……Ⅱ f と同質の低湿泥炭地。
- Ⅱ h 海岸低地……浜堤帯・潟湖後・背湿地の発達する海岸平野。

現地表面は極めて低平ですべて高度15m以下であるが、地形の成り立ちを物語る地下構造は極めて複雑である(表層地質の部参照)。地形的には、地表面の性質から河成面(河川による侵蝕と堆積が交互にくり返されるので、両者を包含して河成面と呼ぶ)がⅡ a～Ⅱ e, 湿地(または湖成)面がⅡ f・Ⅱ g, 海成面がⅡ hと3分できる。

**水系** 名取川・広瀬川・七北田川の3大河川のほか利府低地から塩釜台地南縁を東流する砂押川, 図葉南縁から東流する増田川などがある。名取・広瀬・七北田3河川の図葉内の流域面積はほぼ120km<sup>2</sup>, 100km<sup>2</sup>で、七北田川の流域が意外に広い。水系のパターンは次の4つに分類される。

- 1) 樹枝状水系……富谷・七北田・蕃山・高館各丘陵に発達する。谷密度も高く(100/km<sup>2</sup>をこえるところが少なくない), 谷形もV字谷が多い。
- 2) 放射状水系……国見・青葉山丘陵にみられる。後者では構造線に適従したものが多。
- 3) 不規則型水系……坪沼丘陵, 泉・愛子・塩釜各台地。台地背後の斜面を刻む谷

「仙台」図幅 正 誤 表

頁行	誤	正	頁行	誤	正
	総	論	33= 8	1.5 ppm	1.5 ppm
1下1	そ	それ	41下12	<u>S (m) M</u>	<u>s (f) m</u>
18上13	蒼竹低地	苦竹低地	41下9	<u>S (f) M</u>	<u>s (f) m</u>
19下1	緩幹面	緩斜面	43上1	agglomerate	agglomerate
21上4	傾幹	傾斜		土じょう各論	
29下11	化学性ろ	化学性は	6下17	褐赤〃	褐
	地 形 各 論		13下11	5 ~ 30, <u>        </u>	5 ~ 30 <u>cm,</u>
1下2	支谷郡	支谷群	13下8	<u>pH</u>	<u>pH</u>
2上8	平担	平坦	14下4	50 cm, <u>以下</u>	50 cm <u>以下,</u>
7下11	傾斜歪	傾斜	14下3	<u>pH</u>	<u>pH</u>
8上4	丘麓段斜面	丘麓緩斜面	32上6	腐値	腐植
9下3	八枝沢段丘	八木沢段丘	37上10	点状マンガン 第	点状マンガン
			38下8	糸根状斑む	糸根状斑 <u>富む</u>
19下12	即ち <u>        </u>	即ち <u>        </u>	40下14	並作統	作並統
20上1	”地形に適応 した”	“地形に適応 した”	42上10	層界平担	層界平坦
22下12	砂防 <u>        </u> 堤	砂防堰堤	48下4	〃	〃
25下2	No. <u>        </u>	No. <u>        </u>	49下12	〃	〃
			52上13	〃	〃
28上7	Low <u>and</u>	Lowland	52上16	〃	〃
	表 層 地 質 各 論		54上9	〃	〃
1左上	1 : 5,000	1 : 50,000	55上12	黒泥炭	黒泥
3上1	盤い地	い地盤	58上13	層界平担	層界平坦
4上3	共通した	共通した	58上16	〃	〃
17上2	Trpl <u>        </u>	Trpm <u>        </u>	64上2	SUNDAI	SENDAI
31上2	岩安山	安山岩			

が台地上では流路を失なう。

4) 平行水系……低地の灌・排水路として人工の加わった流路が多い。広瀬川から取水される六郷堀・七郷堀, 名取川からの木流堀などが代表的である。

なお興味をひくのは, 仙台市街北部を東流する梅田川が広瀬川でなく七北田川水系に属することで, 仙台市街台地の北半は, 台地形成時広瀬川水系にあつたものが, その後の地形発達のある時期に七北田川水系に組み込まれたことが示される。また, 七北田川・梅田川間の分水界がはなはだしく南に偏していることが目立つ。七北田川側からの谷頭浸蝕がさかんで梅田川左岸域に流域を拡大しつつあることがうかがえる。

谷密度 高い谷密度をもつ丘陵地と谷密度10未満の台地, 低地との対照が著しい。台地・低地では, 自然の微起伏が人工改変を受けているため, 原地形とは無関係な谷密度値を示している。特に市街地には下水道施設の発達に応じて谷密度0の区画が多いのに対し, 耕地には灌排・水路がほぼ等密度(5~6/km<sup>2</sup>)に分布する。

谷密度が地形分類に有効なのは丘陵地に対してである。I a から I g までの7丘陵は, 谷密度の大小によつて1)高密度の I a・I b・I f, 2)中程度の I d, 3)低密度の I c・I e・I g の3つに分けられる。1)は100/km<sup>2</sup>以上の値をもつ section をいくつか含み, 前記樹枝状水系地域にほぼ該当する。高度・起伏を加味すると I a・I b が最も丘陵らしい丘陵地であるといえよう。2)は平均60/km<sup>2</sup>, 3)はほぼ50/km<sup>2</sup>以下である。1km方眼の位置の関係で谷密度表からは明瞭に読み取れなくても, 水系図と並べてみると, 比較的狭い地区内で谷密度が急変するところが極めて多く, 地形発達の地域的相違をよく示すことがある。愛子台地北西端の高密度域, 国見丘陵と七北田丘陵との境界付近, 青葉山・蕃山両丘陵の境界, 高館・坪沼両丘陵の境界など, 極めて明瞭な地形界が引かれ得る。

傾斜分布 図葉内に大起伏・急斜面の多い「山地」がないため, 急傾斜地はごく限られた地域にしかみられない。傾斜分布と地形区との関係も, 水系・谷密度の場合と同様, 丘陵地のみが検討の対象となる。台地は極く一部に段丘崖を示す急斜面が存在するのみで, 殆んど3°以下の平坦地からなる。低地は全く低平であり, 自然堤防の微起伏はあつても傾斜分布図に表わされるほどではない。

丘陵地では, 1) 20°以上の急斜面が卓越するもの…… I a・I d・I f, 2)急傾斜~緩傾斜が多様に分布するもの…… I b・I g, 3) 15°以下の緩幹面が比較的広く分

布するもの……I c・I eに分類される。一般に山頂緩斜面の多い丘陵、高位谷底面の分布する丘陵に緩傾斜のところが多い。

**地形発達** 図葉地域の地形発達は東北日本太平洋沿岸地域一帯の地形発達の一翼を担うもので、脊梁山地の造山運動に関連して脊梁東麓の新第三系の陸化・削剝から始まる。現在図葉内の丘陵地はすべて新第三系の名取層群・秋保層群・仙台層群を切っており、丘陵頂部に礫層をのせるもの（I c・I o・I fなど）と、全くのせないものがある。侵蝕・削剝に対する抵抗差から丘陵頂の高度分布は約300 mと約200～100 mとに分けられ、前者は面積的に狭い残丘をなして後者の中に突出部をなす。削剝は洪積世青葉山礫層堆積前にすでに十分行なわれていた。ここには当時、北西―南東方向のゆるやかな褶曲運動が起つて、その向斜部に適從谷として七北田川・広瀬川・名取川が生じ、背斜部に河間の丘陵地が形成された。ここに地形の最初の分化が行なわれたのであるが、その後はこの原地形配置のまま種々の地形発達の段階を経て現在の複雑な地形群が生成される。青葉山堆積後、80～100mに及ぶ陸地の相対的隆起が起り、丘陵地には多数の必從谷が発達して開析が進んだ。主流の七北田・広瀬・名取の各河川はいずれも大きく曲流ないし放射状に流路を変えつつ丘陵地を削つて縮小させ同時に今日の台地をなす河床面を拡大した。さらにここに南に傾動する地塊運動が起つて流路は次第に南に移動するとともに侵蝕基準面が間歇的に低下して4段の段丘地形を生ぜしめた。その間、南東流した広瀬川は名取川に合流し流域の変更が行なわれた。

洪積世末期になると、北東―南西方向にのびる長町―利府構造線に沿つて撓曲運動が起り、上位の段丘群（Gt I・Gt II<sup>+</sup>・Gt II）より古い地形面は一様にこの影響を受けた。Gt III<sup>+</sup>・Gt IIIはこの運動が弱まつた後に生成されたものであるが、下流部は沖積層下に没する。沖積世初期の低海水準期には、現在の低地の臨海部で地表下―30～―60mに谷底があつたが、その後の海進によつて海成層・陸成層が指交関係をもつて堆積し、遂に現在の沖積平野を生み出した。これに先立つて、恐らく地盤運動と氷期間氷期の交代による海面変動との合成によつて上記段丘群が形成される過程で、時期の異なる火山灰の降灰・堆積期があつて、段丘面の形成過程を解く鍵を与えた。低地における氾濫原の拡大・流路の変遷は歴史時代に入つても絶えずくり返され、海岸線の後退・沼沢地の陸化（泥炭地形成）などが進むとともに、丘陵地を刻む開析谷底の

埋積が行なわれている。風化・削剝を長期間受けた丘陵頂・丘陵斜面は、流水によらない面的な削剝・斜面下部への細粒物質の移動・堆積などでゆるやかな起伏となつたが、V字谷群の開析を受ける地域では異なつた地形変化過程の共存ないし重合を示す斜面の傾斜変換を生じた。

## V. 表層地質概説

この図幅の地域は仙台市街地をとり囲む丘陵地と、市街地前面に展開している低地（仙台平野）とからなつている。この丘陵地・平野の中を七北田川・名取川の両河川がほぼ東西方向に流れ、河岸には段丘が階段状に発達している。仙台市街地は名取川の支流である広瀬川の河岸段丘の上に発達した段丘都市である。

丘陵地は半固結～固結堆積物と火山性堆積物とで構成されている。丘陵地の表層の大部分は新第三紀に生成されたレキ岩・砂岩・泥岩・凝灰岩などの軟岩や安山岩質岩石の硬岩でおおわれている。このうち中新世に属する旗立層の砂岩・頁岩の互層（altssh）茂庭層のレキ岩・砂岩（cgss）は固結堆積物で、表層地質で規定された岩石のかたさの分類では岩片・岩体ともにやややわらかい（c3）岩石の範囲にはいるものが多い。これに対して鮮新世の厩炭を含む大年寺層の砂岩（ssl）・八木山層・亀岡層の泥岩（msl<sub>1-2</sub>）、貝化石を含む竜の口層の泥岩（ms）や、中新世の白沢層の頁岩（sh）、七北田層の砂岩（ss）などは前者よりも軟質の半固結堆積物で、やわらかい（b2）岩質になつている。このような岩石のかたさの差は地形にもよくあらわれ、やややわらかい岩石からなる太白山周辺の丘陵地は200m以上の海拔高度をもつた起伏のはげしい地形になつているが、その他のやわらかい岩石の分布地では海拔高度80～150mの起伏のゆるやかな台地性の丘陵になつている。

図幅の北東隅にあたる多賀城町付近には、ややかたい（d4）中生代の砂質粘板岩（csl）が分布している。この粘板岩は臨海地帯に分布している新第三紀層の基盤岩になつている。

丘陵地の火山性岩石は第四紀洪積世の火山活動に由来するロームと新第三紀の凝灰岩質岩石（Tr）・集塊岩（Ag）・安山岩質岩石（Ab）などである。ローム（L）は仙台市青葉山・名取市野田山などの丘陵地頂上部を被つている。はなはだやわらかい（a1）岩質であるため、ローム分布地の表層は弱い地盤（N値3～8）になつてい

る。しかしこの下には洪積世に堆積した厚いレキ層 ( $gm_2$ ) がきているので、構造物の支持層をこのレキ層 (N値20~35) に求めている例が多い。凝灰岩質岩石のうち、鮮新世の浮石質凝灰岩 (Trpl) はやわらかい (b 2) 岩石であるが、角レキ質凝灰岩 (Trbr<sub>1</sub>~<sub>2</sub>) はやややわらかい (c 3) 岩石になっている。集塊岩は安山岩と互層~漸移の関係にあるため安山岩分布地やその周辺にみられる。安山岩 (Ab<sub>1</sub>~<sub>2</sub>) は海拔300m以上の独立した山体となつている例が多い。仙台市の蕃山 (356m)・大白山 (321m)・亀ヶ森 (344m) などはその好例である。岩石のかたさはややかたい (d 4) のものもあるが、大部分はやややわらかい (c 3) 岩質になつている。

丘陵地の中を流れている七北田川、名取川・広瀬川の現河床には未固結の砂レキ層が分布している。これら河川の両岸には2~3段の河岸段丘が発達しているが、段丘面には固結のレキ・泥 ( $gm_1$ ,  $gm_2$ ) が分布している。表層の泥はきわめてやわらかい (a 1) 有機物を含むシルト~粘土層であるが、この下にきている砂レキ層は組砂利式のもので、やわらかい (b 2) 地盤になつている。

丘陵地の表層地質のあらましは以上のとおりであるが、深部をも含めた地質層序は第4図のような関係になつている。ここに示した地層のうち、中生代の利府層はアンモナイトで、新第三紀の海成層は貝・有孔虫化石<sup>1)</sup>で、陸成層は亜炭・植物化石<sup>2)</sup>などで特徴づけられている。これらの地層はゆるやかなしゅう曲を示しながら、ほぼ水平に重なつている。ただし一部には断層運動で生じた急傾斜の地層や破碎帯が分布していて、その周辺には地すべりが多発している。

**低地**、平野は未固結~半固結堆積物からなつている。第5図に示したように表層は未固結の沖積層 (泥炭・泥・砂・レキ) でおおわれているが、この下には半固結の洪積層 (泥・砂・レキ) がきている。これらの第四紀層の基盤は新第三紀層の泥岩・凝灰岩で、安定した深層基礎地盤になつている。基盤岩の着岩深度は30~60mで、現七北田川・名取川流域にそつて深い埋積谷が分布している。

平野の表層の大部分は氾濫堆積物の砂・レキ・泥 (sgm) で被われているが、河川の現河床にはレキ・砂 ( $gs_1$ ) が、両岸には自然堤防の砂・レキ ( $sg_2$ ) が分布している。また汀線に沿つては現砂丘とこれに平行してならぶ浜堤帯が分布し、ともに中粒砂 (s (m)) と最近の海底砂である細粒砂 (s (f)m) とからなつている。自然堤防や浜堤の背後にあたる水田・低湿地には後背湿地の堆積物である福田町層の泥炭・泥 (pm)

第4図 丘陵地の表層地質層序

地質時代	地層名	厚さ m	岩石	固結度	地環境	化石	開発地質		
第 四 紀	沖積世	1~3	表土・盛土	未	a1				
	洪積世	段丘礫層 不規則山層	4~7	泥・砂レキ (gms)	半	d1 a1	河成		
			2~5	火山灰(□-△)・浮石(△)		火山成	植物		
		青葉山層	10~20	レキ泥 (gms)		河成		湧水	
第 三 紀	鮮 新 世	大年寺層	2.0 5 4.0	砂岩・泥岩・亜炭 (ssl)	固 結	b2	海成	貝(%) 植物	上 カ 炭 交
		八木山層	1.0 5 3.0	泥岩・砂岩・亜炭 (mssl)		陸成	植物	埋木 亜炭	
		花塩層	1.0 5 2.0	浮石質凝灰岩・砂岩 (Trp) 亜炭		火山性 陸性	植物	カオリ ン粘土	
		葎の口層	4.0 5 6.0	泥岩・砂岩 (mss)		海成	貝(%) 植物	深層 地下水	
		龜岡層	1.0 5 3.0	泥岩・砂岩・亜炭 (mssl)		陸成	植物(%)	深層 地下水 亜炭	
		三滝層	1.0 5 5.0	集塊岩・凝灰岩・安山岩 (Ag)(Ab)		c3 s d4	火山性		深層 地下水 石材
	中 新 世	白沢層	1.0 5 7.0	頁岩・凝灰岩 (sh)	固 結	b2	湖成	植物(?)	
		湯元凝灰岩 羽山凝灰岩	3.0 5 8.0	角レキ凝灰岩 (Trbr, 2)		s c3	火山性		石材
			細木層 一北田	5.0 5 8.0		角レキ凝灰岩 砂岩 (Trbr)	火山性 海成	貝(%)	深層 地下水 砂鉄
		青蘇層		1.0 5 16.0		砂岩・頁岩互層 (altssl)	c3	海成	貝(%)
		旗立層	5.0 5 15.0	レキ岩・砂岩 (egss)		海成		貝(%)	
		新 世	茂庭層	5.0 5 10.0		レキ岩・砂岩 (egss)	固 結	c3 s d4	陸成 火山性
高館層 根木層	5.0 5 10.0		凝灰岩 集塊岩 安山岩 (Ag)(Ab)	凝灰岩 頁岩 (Trss)	陸成 火山性	植物		温泉 下 地 水	
	和府層		100+	砂質粘板岩 (csl)	d4	海成		アモナイト	石材

が分布し、典型的な軟弱地盤（N値5以下）になっている。これに対して自然堤防や浜堤の分布地は平野地帯としてはいくぶんよい地盤（N値10～30）になっているので部落集中の適地や畑地として利用されている。

以上の堆積物の下には海進時に堆積した貝がらまじり砂～泥（シルト）からなる岩切層が広く分布して浅層基礎地盤になっている。

上に述べた沖積層の下には洪積層の低位段丘堆積物のレキ・泥（ $gm_1$ ）が、その下にはすでに述べた扇状地堆積物である蒲生層のレキ・砂・泥（ $gsm$ ）がきている。

平野の表層堆積物の代表として名取川流域を東西方向に見ると、丘陵地から平野にかけての地帯には扇状地堆積物のレキ・砂・泥（ $gsm$ ）が扇状にひろがっているが、この延長は平野下にも広く分布している。これは洪積世末期・ウィルム氷期（約1～2万年前）から沖積世にかけて海面が現在よりも約100m低下していた頃に陸上に堆積したものであるが、その後の海進と構造運動のために厚い海成堆積層で被われて沖積平野下に没するようになったものである（付図平野表層地質パネル図）。このレキ層は組砂利式の地層で、地表下10～20mの浅層に分布しているため、土木・建築構造物の深層基礎地盤（N値25～35）になっているほか、内陸部から供給されている深層地下水の包蔵帯にもなっているため、深井戸の収水層になっている。以上の洪積層は扇状地堆積層を思わせるレキ層で代表させることができるが、七北田川流域の埋積谷ではレキ層は粘土層へとうつりかわっている。扇状地につづく河川ぞいには自然堤防の砂・レキ（ $gs$ ）キが分布している。自然堤防から遠ざかるにつれて堆積物は粗粒から細粒になり大部分の地域は氾濫原堆積物の砂・レキ・泥（ $sgm$ ）で被われ、泥炭・泥（ $mp$ ）で代表される後背湿地の低湿地堆積層へとうつりかわっている。

以上の沖積平野の表層地質を、試錐・深井戸を中心としてつくつた地質層序にあてはめてみると第5図のようになる。第四紀の各層は堆積環境に応じた動・植物体<sup>3)</sup>・出土品で特徴づけられている。たとえば氾濫原堆積層では土器・石器が、低湿地堆積層では泥炭が、また海成層では貝がらが地層区分の鍵になっている。

図幅地域内を支配しているおもな構造線としては長町～利府・大沢～放山破砕帯、三神峯二ツ沢逆断層線の3本がある。長町～利府構造線は丘陵地と平野との境界線とほぼ一致した方向（北北東～南南西）に走っていて、構造線を境にして地形・表層地質に大きな差を示している。すなわち断層線の北西部をしめる丘陵地の大部分は安定

第5図 沖積平野の表層地質層序

地質時代	地層名	厚さ m	岩 石	固結度	堆積環境	化石	向斜地質
第 四 世	深沼層	<5	中～粗粒砂 (S <sub>cm</sub> )	未	河成		浅層地下水
	霞目層	<5	粗～細～泥 (g <sub>1-2</sub> ) (g <sub>2m</sub> )		湖成	植物	“
	福田町層	<10	泥炭・有機質粘土 (mp)	固	海成	泥炭	軟弱地盤
	岩切層	10~30	細粒砂・泥 (S <sub>f</sub> m)		a.1	貝(多)	浅部支持層
紀 新 世	仙台町段立	5~10	レキ・泥 (gm)	半	河成		
	蒲生層	10~35	レキ・砂・泥 (gsm)		b.2	河成 (扇状地)	中向支持層 深層地下水
第 三 世	竜の口層	40~60	泥岩(頁岩)凝灰岩 (m.s.s)	固	海成	貝(多)	↑↑
	龜岡層	15~50	泥岩・砂岩・垂炭 (m.s.l <sub>2</sub> )	結	陸成	植物	深層部 地支持層
	三滝層	50~100	凝灰岩集塊岩安山岩 (A b)	固	火山性		水(塩分多し)
	七北田層	50~80	砂岩・凝灰岩 (ss <sub>1</sub> )		海成	貝	
紀 新 世	多賀城層	100~140	凝灰岩集塊岩 (A g <sub>2</sub> )	結	海成 火山性	貝(少)	↑
	利府層	30+	砂質粘板岩 (cs.l)		海成	アモナイト	

した地盤になつているが、南東部の低地表層ははなはだやわらかい(a 1)地盤で構成されている部分が多い。したがつて低地の土木・建築構造物の基礎には、くい基礎・地盤改良などの対策がとられている。大沢～放山破碎帯は名取川をほぼ南北方向に横ぎる構造線で、この線上に破碎帯が点在して地すべり多発地帯になつている。三神峯～二ツ沢逆断層線は長町～利府構造線に沿つて走り、この線上にあたる大年寺丘陵には野草園の地すべりなどが見られ、現在もゆるやかにすべつている。

図幅地域内の鉱産物の代表は仙台市周辺八木山、宮城町愛子周辺の丘陵から産出する亜炭・埋木で、亜炭は燃料として、埋木は仙台名産埋木細工の原料に利用されている。仙台名産つみ焼人形の原料になるカオリン粘土が仙台市台の原、宮城町落合の丘陵地から産出している。このほか砂鉄鉱床が仙台市高田周辺に分布しているが、埋蔵量も豊富でなく休山中である。また仙台市井戸浜は砂鉄鉱床の分布地になつているが貧鉄のため未開発である。

鉱泉は泉町実沢の炭酸泉が古くから知られ、最近では仙台市茂庭・人來田周辺のアルカリ塩類泉が開発されつつある。

石材は仙台市三滝・北赤石の安山岩や名取市高館山一帯から産出され、おもに砕石原石山として開発されている。丘陵間を流れている名取川・広瀬川、七北田川の中流部では砂利採取が行なわれているが埋蔵量は底をつきはじめている。

図幅地域内の丘陵地・平野ともに地下水に恵まれている。段丘地帯の伏流水・浅層地下水(自由地下水)のうち量的に豊富な所では工業用水に、質的に恵まれている所で酒造用水に利用されている。深層地下水(被圧地下水)は仙台市街地下や、その周辺丘陵地に分布している鮮新世の粗粒砂岩・集塊岩中に包蔵されている。したがつて市街地でのビル用水や、丘陵地に造成された住宅団地での自家用水は深度150～250mの深井戸でまかなわれている。これに対して中新世の砂岩・頁岩の互層、砂岩・レキ岩中の深層地下水は豊富でないため、工業用水や上水道水源としての利用は困難である。

臨海平野地帯の深層地下水もやや豊富で、洪積層(砂・レキ)中には内陸から供給されている良質の深層地下水が包蔵されているので、深度30～40mの深井戸で容易に取水することができ、一部では自噴している。ただし揚水水位の低下にともなつて塩水化の傾向が出はじめている。

河川水は各河川ともに渇水期にはあまり余ゆうはないので、名取川上流の釜房ダム、増田川上流の樽水ダムの完成、ひいては名取川の河口湖や臨海地帯での河川水の地下注水などは水資源増強のうえからもその早期実現が望まれている。

## VI. 土 壤 概 説

### 1. 丘陵地，山地地域の土壌

七北田川，広瀬川，名取川流域の低位段丘および仙台市以東の沖積平野を除いては，おおむね丘陵地，山地地域に包含される。広瀬川以南には山地性地形が多く，以北には丘陵性地形が多い。安山岩類および第四紀，第三紀各種堆積岩が分布し，さらに古赤色風化をともなっているため，土壌はかなり複雑である。

この地域の土壌は6種11統に分類される。

#### 1. 1 褐色森林土壌

高館1統 (Ta-1)：安山岩類を母材とし，名取川以南および広瀬川流域の蕃山，権現森地区にまとまった分布を示し，起伏に応じて弱乾性，適潤性土壌あるいは礫土などがあらわれている。いくぶん赤味をおびた重粘土で，赤色風化をうけた安山岩礫を混入していることもある。強酸性を呈しているが，母材的に塩基に富むものもあり，斜面地形には良好なスギ林が分布しているところから，積極的に林地として活用し，スギの導入をはかることが望ましい。

高館2統 (Ta-2)：第三紀中新世凝灰岩類を母材とし，広瀬川と名取川に挟在する山地地域および七北田川以北に広く分布している。地形に対応して弱乾性，弱湿性の土壌があらわれ，前記高館1統よりも黄色をおび，10YRの色調を示し，酸性は比較的弱く，一般に肥沃である。

アカマツ，広葉樹の天然生木の生育は良好であり，スギ人工木の生育も旺盛である。この土壌は図幅中でもつとも林業に適しているところから，積極的にスギ，アカマツ林の造成をはかることをすすめたい。

#### 1. 2 褐色森林土壌 (砂質型)

茂庭1統 (Mo-1)：鮮新世砂岩を母材とし，広瀬川以北の権現森山麓およびその北西の丘陵面に分布し，石英質で，火山ガラスの混入が多い。強酸性で，塩基に乏しく，森林の生育状態は良好ではない。一部には，アカマツ造林は期待されるが，広葉

樹天然生林の造成が適当であろう。

茂庭 2 統 (Mo-2) : 中新世砂岩を母材とし、名取川左岸の太白山から北赤石にかけて分布し、峯には弱乾性、斜面には適潤性土壌があらわれている。茂庭 1 統よりも土壌条件は良好であり、峯部ではアカマツ、広葉樹林の造成が適当であるが、斜面地形にはスギの導入が可能である。

茂庭 3 統 (Mo-3) : 中新世砂岩を母材とし、図幅南西部に小規模の分布を示している。平坦峯部では腐植土層は比較的厚く、黒色土的であり、斜面地形でも比較的腐植の浸透が認められる。この土壌は茂庭 1 統、2 統よりも化学性は良好であるが、粗砂質で乾燥しやすいために、沢沿いの水湿条件の良いところ以外はスギの植栽は困難である。

### 1. 3 褐色森林土壌 (円礫型)

大石原 1 統 (O-1) : 洪積世円礫堆積物を母材とし、仙台市北部国見峠付近、同南西部の広瀬川右岸、図幅北西部の大堤付近の丘陵、台地地形にあらわれ、全層に円礫を混じ、層位の発達は未熟である。酸性が強く、塩基に乏しく、堆積状態は密であり、森林の生育状態は不良である。

大石原 2 統 (O-2) : 沖積世円礫、砂堆積物を母材とし、名取川沿い河成段丘に小規模な分布を示している。腐植の浸透は良好で、化学性も良く、主として畑作、水田に利用されているが、その生育状態はおおむね良好である。

### 1. 4 赤色土壌

蕃山統 (Ba) : 安山岩類およびその集塊岩をおもな母材とし、5YR-2.5YR (赤褐-橙褐) の色調を呈し、権現森、蕃山付近の山頂安定面、茂庭以南の斜面および塩釜付近の丘陵地に分布している。塩釜付近では海抜高60m以下であるが、安山岩類を母材とする権現森、蕃山、茂庭以南では約300m付近にもあらわれている。

一般に強酸性で塩基に乏しく堆積状態も密であるために、森林の生育状態はあまり良好ではないが、安山岩地域のもの堆積岩からなる塩釜地区のものよりも生育は良好である。森林の過度利用によつて容易に瘠悪化を助長するから、取扱上注意を要する土壌である。

### 1. 5 赤黄色土壌

坪沼統 (Ts) : 段丘、台地、山頂平坦面に堆積した粘土層を母材とし、坪沼周辺、

高館山付近、および名取川、広瀬川沿いに分布し、その海拔高はおおむね100～200mの範囲を占めている。7.5YR—5YR（赤褐色、明褐色）の色調を呈し、堆積状態は密で、埴質であり、全層に大粒石英を多量に混入している。褐色森林土と赤色土の中間的な性質を示している。比較的酸性が強く、火山ガラス、石英が多く、火山灰起源であるが、磷酸吸収係数は1,100以下であり、それほど大きくない。

アカマツ天然生林が多く、その生育も良好であるところから、積極的なアカマツ林の造成を期待したい。アカマツの天然更新もかなり旺盛であるから、天然更新を併用した造林法も可能であろう。

### 1.6 灰黄色土壌

大谷地1統(O<sub>Y</sub>—1): 第三紀鮮新世凝灰岩、シルト岩を母材とし、10YR—2.5Y(黄褐—灰黄褐)の色調を呈し、広瀬川と七北田川に挟在する丘陵凸地形に普遍的にあらわれている。堆積状態は密で、重粘であり、内部排水は一般にわるい。比較的酸性が強く、理化学性がわるいために、森林の生育は不良であり、林業立地としての価値は低い。一部に畑作も見られるが、やはり生育状態は良好ではない。この土壌の分布地域は仙台市と隣接しているところから、大規模な宅地造成が進められ、宅地化されているが、土壌の排水不良、膨潤による崩壊にたいして十分注意する必要がある。

大谷地2統(O<sub>Y</sub>—2): 前記大谷地1統分布地域の凹部平坦地に普遍的にあらわれ、内部排水が不良であるために、弱度に鉄斑、マンガン斑が認められるグライ化層をともなっている場合もある。比較的酸性が弱く、化学性ろわるくはないが排水不良、重粘のために森林の造成は困難である。小沢下流では水田として利用しているところもある。

### 2. 低地地域の土壌

本図幅の低地地域は、北から砂押川、(利府村低地)、七北田川、広瀬川、芋沢川、名取川をつくる谷底平地及び山間の谷底平地と、仙台市を中心とし、多賀城町、名取市にわたる海岸平野よりなる。低地部の総面積は約200km<sup>2</sup>で、そのうち農地は約180km<sup>2</sup>であり、その他は仙台市街地および河川敷である。低地部の農地の大半は水田であり、その面積は約130km<sup>2</sup>に達し、その他は主として自然堤防上の畑地、集落および一部は段丘上の畑地である。

本図幅中の河川に沿う谷底平地は、低地部のほぼ1/3の約60km<sup>2</sup>で、河川別にみれ

ば、砂押川流域約13km<sup>2</sup>、七北田川流域ほぼ27km<sup>2</sup>、広瀬川、芋沢川流域ほぼ12km<sup>2</sup>、名取川流域ほぼ6km<sup>2</sup>で、七北田川の谷底平地が最も広い。これらの谷底平地は砂押川のそれをのぞき、ほぼ第三紀層の山地、丘陵を東西に走り、いずれもその規模は小さいが、地形的には複雑でほぼ三段の段丘がみられ、特に七北田川流域の谷底平地は段丘の発達が顕著である。これらの段丘および、仙台市街の一部が存在する海岸平野に沿った段丘（ほぼ18km<sup>2</sup>）上には、おおむね凝灰質の非常に重粘な淡色の段丘堆積物があり、それを母材として極めて特徴のある黄褐色土壌、灰褐色土壌、灰色土壌がみられる。

河岸段丘には他にごく一部であるが、広瀬川の高位段丘、七北田川上流の中位、低位段丘上に風積非固結火成岩（火山灰）およびその二次的移動再堆積物よりなる黒色土壌が分布し、七北田川のそれは水田として利用されている。以上の様に各河川流域には広く段丘が発達しているので、谷底平地に沿う沖積地は面積がせまく、土壌はおおむね中粒質の河川堆積物からなる灰色土壌である。

海岸平野は本図幅低地部のほぼ3分の2の面積をしめ約120km<sup>2</sup>で、西は第三紀の山地、丘陵で境され、東は仙台湾に面する浜堤上の砂堆により囲まれ、ほぼ南北にはしり、これを東西に貫流する七北田川、広瀬川、名取川により四つの地域に区分される。このうち仙台市の平地はもつとも広く約、浜堤、段丘、七北田川、名取川の自然堤防にかこまれた後背湿地には、泥炭土壌、黒泥土壌が広く分布している。このような有機質土壌の分布は本図幅中では、仙台市の平地に特徴的であり、七北田川左岸、広瀬川名取川右岸では、部分的に黒泥層がみられるが、泥炭層は全くみられず、大部分は無機質土壌で、そのうちグライ土壌のしめる面積が広い。段丘堆積物の重粘なことについてふれたが、大部分凝灰質の第三紀層からなる山地より運ばれた各河川の沖積層もまた非常に重粘であり、これら海岸平野の氾濫原の土壌は比較的重粘な堆積物からなっている。

本図幅低地地域の土壌は次の4群に大別される。

#### 第1群 (74.5km<sup>2</sup>)

主として七北田川、広瀬川、名取川の谷底平地およびこれら各河川の沖積地に分布する中粒質ないし強粘質の段丘堆積物および河川堆積物を母材とした地下水位のひくい土壌である。1mの土壌断面のうち作土以下の全層ないし主要な土層が黄褐～

～灰色を呈する。このうち段丘堆積物を母材とする土壤はほぼ30km<sup>2</sup>で、その半ばは黄褐色土壤である。その他に広瀬川上流、七北田川上流の段丘上には風積性非固結火成岩（火山灰）を母材とする土壤もあるが、その分布面積は少いので、この群にふくめる。

この群には次の土壤統が入る。

北多久統， 蓼沼統， 三川内統， 大沢統， 八口統

愛子統， 作並統， 石本統， 高松統

緒方統， 多多良統， 普通寺統

佐賀統， 宝田統， 清武統， 追子野木統

#### 第2群 (24.6km<sup>2</sup>)

主として河川下流の沖積地および山間盆地に分布する排水不良な土壤で中粒質ないし強粘質の河川堆積物を母材とし、1mの土壤断面中には極めてよく発達したグライ層を有する。グライ層を欠くかその出現位置の低い圧色土壤でも断面中にはグライ層を有し、マンガン結核がみられない。

この群には次の土壤統が入る。

東和統

保倉統， 千年統， 新山統

田川統， 富曾木統， 東浦統， 西山統， 芝井統

#### 第3群 (23.6km<sup>2</sup>)

段丘， 自然堤防， 海岸の砂堆によつてかこまれた海岸平地および河川の堆積物によつて閉塞された谷底平地等極めて排水の悪い地域に分布し、中粒質ないし強粘質の河川堆積物の下に泥炭層，その腐朽分解生成物である黒泥層が存在する土壤。

これには次の土壤統が入る。

泉崎統， 高谷統， 田貝統， 赤沼統

間木統， 長富統， 宮沢統， 井川統

#### 第4群 (59.0km<sup>2</sup>)

河川の自然堤防および浜堤上の土壤。

自然堤防上の土壤は主として畑地として利用され、粗ないし中粒質の母材からなる断面の発達未熟な黄褐色土壤であり、浜堤上の土壤は、粗粒質の黄褐色土壤の他に、

浜堤の影響をとどめた砂質の母材からなる灰色土壌，グライ土壌および上部に泥炭をふくむ黒泥土壌がある。

この群には次の土壌統が入る。

福室統，四郎丸統，荒浜統

豊中統，琴浜統，赤沼統

以上の様に本図幅低地部の土壌中には地下水位の低い第1群の土壌が占める割合が比較的大きく，このことは海岸平地において自然堤防の占める面積が大ききことと相まって本地域の地質，地形の特徴を反映しているものと思われる。すなわち奥羽山脈の前山地帯をなす山地，丘陵地が海岸に近くせまつていること，これらの山地を東西に貫流する河川の流域には段丘が広く発達し，現河川の沖積地は山間において比較的せまく，各河川は山地より一気に海岸平地に流出している等のことによるのではないかと思われる。

第1群の土壌はほとんどが乾田であり，中でも沖積地の中粒ないし細粒質の灰褐色土壌は本地域中最も生産性の高い水田土壌である。

この群のうち重粘な段丘堆積物を母材とまる土壌は透水性が悪く，また十分な表面排水が行われないうちに，乾田ではあるが，作土層は冬期も還元色を呈している場合がある。

第2群に属するものは排水不良な半乾田—半湿—湿田であり，第3群に属するものは排水不良の半湿—湿田である。

第3群の土壌は前述の如く，七北田川，名取川，両河川の自然堤防に囲まれた広い後背湿地に分布しているため，排水溝の整備や動力による排水等が必要である。

第4群に属するもののうち自然堤防上の土壌は主として蔬菜の栽培に利用されており，浜堤にそつた水田土壌は半乾—半湿—湿田であるが，硫化鉄による汚染の徴候もみられ，排水に当つては酸性化に注意する必要がある。

土地分類基本調査簿（国土調査）第70号

地形各論

仙 台

5万分の1

国 土 調 査

経 済 企 画 庁

1 9 6 7

# 目 次

I. 地形細説	1
I. 1 富谷丘陵 (I a)	1
I. 2 七北田丘陵 (I b)	2
I. 3 国見丘陵 (I c)	3
I. 4 蕃山丘陵 (I d)	4
I. 5 青葉山丘陵 (I e)	5
I. 6 高館丘陵 (I f)	7
I. 7 坪沼丘陵 (I g)	8
I. 8 泉台地 (II a)	9
I. 9 愛子台地 (II b)	10
I. 10 仙台市街台地 (II c)	12
I. 11 名取台地 (II d)	15
I. 12 塩釜台地 (II e)	16
I. 13 七北田川低地 (III a)	16
I. 14 名取川・広瀬川低地 (III b)	16
I. 15 霞ノ目低地 (III c)	17
I. 16 郡山低地 (III d)	17
I. 17 名取低地 (III e)	17
I. 18 苦竹低地 (III f)	18
I. 19 利府低地 (III g)	18
I. 20 海岸低地 (III h)	19
II. 地形の分類と開発および保全との関連	19
II. 1 地形と土地利用および開発との関係	19
II. 1. 1 地形と土地利用	19
II. 1. 2 丘陵地および低地の開発	20

Ⅰ. 2 地形と災害および保全との関係	21
Ⅰ. 2. 1 地形災害	21
Ⅰ. 2. 2 地形と保全	22
Ⅲ. 資料	22
Summary	26

1 : 50,000

地 形

## 仙 台

東北大学理学部 文部教官 能 登 志 雄

" " 中 村 嘉 男

## I. 地 形 細 説

## I. 1. 富谷丘陵 (I a)

図葉北端を占め、100m 前後の定高性をもつ典型的な丘陵地で、南端に近い高森山 (106m) などの突起部でも120mを越えない。本丘陵は七北田丘陵 (I b) などとともにいわゆる陸前準平原の一部をなし、中新統七北田層の砂岩、凝灰岩をきる広大な侵蝕平坦面の開析されたものである。丘陵の主体は本図葉外「吉岡」図葉中央の富谷周辺にあつて、富谷地塊と呼ばれることがある。七北田川・吉田川両流域を分ける分水界は複雑な屈曲を示し、両水系に属する支流群はともに樹枝状に小支谷を発達させる。このため谷密度は極めて高く、本図葉中の最大値 (138/km<sup>2</sup>) が丘陵中央部にあり、90を越える地点が5カ所に達する。谷密度がこのような高いのは、河系発達の間程で、1) 丘陵高度が100m 前後と、比較的低いこと、2) 中新統の様な地質からなることが有利な条件として存在したものとと思われる。谷形はV字谷乃至床谷で、谷壁はほとんど全て直線状の急斜面をなす。床谷とはいつでも、谷底平野は広いところで幅100m程度にすぎず、Sohlen-kerbtal\* の特徴を示す。谷底平野は薄い沖積層に埋積されるのであり、利府低地 (III g) ・七北田川低地 (III a) に協和的に連続する。このような谷形は、流路の側方侵蝕による谷壁の後退の結果生じたものである。図葉北縁近く、国道四号線の西側では谷の非対称配置が認められる。即ち、樹枝状に発達する支谷郡のうち、東西方向の比較的大きな谷に注ぐ小支谷は北流するものが、南流するものの約3倍の長さをもつ。このため分水界が南に偏ることになる。丘陵東縁は

\* 谷床をともなう谷

利府一長町撓曲線に限られるが、ゆるく彎曲した山麓線を破つて若宮・菅谷・館付近くに25~30mの台地面(Rt II)が半島状に突出する。これらは形態、相対的位置関係から東仙台~蕪沢付近の台地面に対比され構造線の影響を受けて低下した丘陵の一部と考えられる。丘陵を刻み開析谷の谷底面は全て現在の主要河川・沖積面の level に一致するので、起伏量は丘頂面高度(100m±)とこの侵蝕基準面の高度(15~10m)との差の範囲内にある。支谷群は上流部まで深く刻んでおり、起伏量の小さな割に急勾配の斜面が卓越する。定高性を保つ丘頂を利用して道路が通じている。尾根の屈曲をいとわなければ凹凸の少ない平坦な道路が容易に作られ、谷底よりも利用価値が高いといえる。

### I. 2. 七北田丘陵 (I b)

七北田川・広瀬川の河間地をなす丘陵地のうちほぼ120mの定高性をもち著しく開析された部分である。図葉西縁付近では最高243.5mを示すが、200mを越すところは極めて狭い。鮮新統仙台層群・中新統七北田層を切る侵蝕面が開析されている点で前記富谷丘陵と同じ性質の地形である。丘頂面を高度によつて分類すれば次の3つとなる。1) 西部の230~130mの level は八木山層の分布と一致する。2) 中部の120~100m面は童ノ口層以下の地層群の分布域に一致し、国道4号線以西を占める。3) 380m面は東部に広がる。これらは一見階段状分布を示すようであるが、全体として内陸から海岸に向つての一般的な傾斜と見なし得るもので、この程度では侵蝕面の階段状配置と見ることはできない。なぜならば、七北田川、広瀬川両水系の谷底面(実沢付近で40m・芋沢付近で100m)との比高は丘陵西部~東部でほぼ100~80mであり、丘頂を連ねた面の勾配は両河川の縦断曲線の勾配とほぼ平行する。水系分布について顕著なことは、両流域を分ける分水界が丘陵の南に偏っていることで、丘陵の開析谷は殆んどが七北田川水系に属する。谷形はV字谷 Sohlen-kerbtal が卓越し、巾100m程度の谷底平野が直線状に発達する。谷底平野には谷巾が狭いことから堰堤が数多く作られている(丸田沢堤、与兵衛沼等)。丘陵斜面には他の丘陵地の多くにも見られる如く、傾斜の変換部が明瞭に認められる。大堤西方2km、八乙女、丸田沢堤西方、北根南西方1km、鶴ヶ谷南西方2km 付近等において、丘頂面から凹形または凸・凹両形(double-curved slope)をもつてなだらかに起伏する斜面の中腹、高さ70~30m付近で不連続的に直線状急斜面となる。この傾斜変換点は、丘陵を開析する現在の侵蝕

谷発達以前の波状の斜面との切り合いによつて現われた地形と考えられる。

丘陵東縁は富谷丘陵と同様に、長町～利府構造線に支配されて高度を急激に減じ、沖積平野に没しているが、燕沢、案内付近では小規模ながら階段状に低下するのが認められる。

現在本丘陵の東本部では大がかりな宅地造成が進められ、地形の人工改変が著しいが、造成される宅地は前記丘頂面をさらに10m前後削つて丘頂高度より若干低位に展開している。各団地とも、前述の傾斜変換点以高に立地しているので、谷底を走る幹線道路とを結ぶ道路は急斜面を登らなければならない。

開析谷は概ね樹枝状に発達するが、七北田川水系に南北方向が卓越するのに対して、東部の梅田川水系の谷は西北西～東南東方向の流路をもち、分水界をはさんで両河系網の対照が目立つ。

### I. 3. 国見丘陵 (I c)

位置的には前記七北田丘陵 (I b) の一部とみなし得るが地形的にはこれと全く異なるので独立の地形区として扱う。主として三滝安山岩部層・八木山層からなり、部分的に青葉山礫層をのせる。最高地点は権現森 (314.2m) で、他に300mをこえるところはない。谷密度が50～60程度、平均傾斜も20°以下のところが大半を占め、かつ丘陵中央部に小起伏面・侵蝕面および前輪廻性の谷などが分布する等、極めて特徴的な地形がみられる。即ち、地形面 (分類図では丘頂緩斜面) として、1) 国見峠面 (230m±) …青葉山礫層を波状に切る侵蝕面で、同礫層が削り去られたところは八木山層を切る定高性の丘陵面をなす。権現森およびその南1kmにある296m峰は安山岩からなる堅牢残丘である。2) 中山面 (180～160m) …八木山層から三滝安山岩層までの種々の岩層を切る定高丘頂面、かつては小起伏の侵蝕平坦面であつたものと思われる。北～東へは次第に高度を減じて七北田丘陵の hill-top level につながる。次に谷底面として、3) 大石原面 (180m±) と、4) 吉成面 (120～80m) とが区別される。前者は国見峠～大石原周辺に発達し、広瀬川・七北田川両水系の分水界はこの付近でゆるやかな鞍部をなす。谷の横断形は広く開いた形の谷壁斜面と、埋積された谷底平野により、縦断形は谷頭まで緩勾配であること、下流側に回春による著しい遷急点が存在すること、等によつてそれぞれ特徴づけられている。後者は本丘陵から放射線に発達する河谷の殆んど全てに認められる。吉成では120mに峡谷をなす遷急点が

あり、その上流側に Sohlen-kerbtal (谷底平野の巾約 100m) が細長くのび、前記大石原面の谷底に谷中谷となつて入り込んでいる。丸田沢の上流、大谷地・判場付近にも同様の谷があり、梅田川上流部にも数多く分布するが、これらは最上流部に大石原面をもたない。広瀬川水系でも国見浄水所・山屋敷・その西方 1km 付近などに分布し、いずれも下流の 100m 付近に顕著な遷急点をもつ。大石原吉成両谷底面を相互に分けまたより下位の谷底面との不連続を示すこれらの遷急点は、ほぼ三滝安山岩の露出地帯にあり、侵蝕に対する抵抗の大きなことが、かかる高位の谷底面を保存していると考えられる(田村1965)。本丘陵の起伏分布は、国見峠面・中山面と、大石原面・吉成面との比高にかかつており、河間地と隣接の谷底との比高(任意の地点における起伏)はこのため 100m をこえるところは極めて少ない。なお国見峠付近を中心とする放射谷の発達、全体としてドーム伏の地塊をなすことから成因として穹窿山地と考えられる(長谷1960)。丘陵東斜面を開析して流下する梅田川は、荒巻本沢付近で谷形を一変して広い谷底平野と段丘(Gt II')をもつようになるが、この急変は河川争奪・流路変化を支持する地形的証拠もないことから何らかの構造運動を反映するものであろう。丘陵南端、広瀬川に面する地区は離山(または放山)地入り地帯で、玄武岩質安山岩・凝灰岩・集塊岩からなるこの三滝安山岩が、豪雨に誘発されて地塊状に滑動したもので、傾斜35°、深度50m、面積70haにわたる。明治4年大規模に起りその後長く静止していたが、仙山線敷設後の昭和17・18年頃にも活動し現在住宅地もおびやかしている。

#### I. 4. 蕃山丘陵 (I d)

広瀬川・名取川の河間丘陵地のうち台地状の原地形面を殆んど残さず、著しい谷密度(60~80)をもつて開析されている西半部である。中新統秋保層群のうち主として旗立層・網木層、西縁で湯本層・茂庭層・白沢層からなるほか、鮮新統三滝安山層も広く発達する。丘頂高度から2つの地形面、谷底高度からやはり2つの valley level が識別される。即ち 1) 蕃山面(370m±)…丘陵北部、三滝安山岩の分布に一致して定高性をもつ丘頂が続く。国見丘陵における権現森と同様、侵蝕に対する抵抗の強さに基づく残丘とされる(奥津1956)が、定高丘頂の示す370m前後という値は安山岩の堆積面の高度を示すものか、或いは、図葉外川崎盆地周縁の同高度の侵蝕面の連

続を示すものかは速断できないにしても、丘陵南半に散在する太白山(321.1m)と同性質の孤立峰(北赤石付近, 361m・344m・300m峰など)の高度がこれに近いことと考え合わせて、地形面形成を制約した何らかの common level が存在したことが推定される。太白山は、北隣吉岡図葉に含まれる七ツ森の孤立峰群と並んで岩頸(neck)と考えられているが、周辺の軟岩層の削剝期、従つて岩頸の形成期がいつであるかは、下位面形成期と関係し、第三紀の末期～第四紀初期(青葉山礫層堆積前)とされよう。2) 佐保山面(240～200m)……綱木層・旗立層を一様に切る侵蝕面の開析されたもので、七北田丘陵(I b)の丘頂面などと同性質の地形面である。東縁はほぼ鉤取断層に沿つてNW～SEに平行する3本の直線谷に限られる。現在大半の地域でV字谷に細かく刻まれているが、梨野・高田・綱木の南0.5km付近などでは凹形の丘陵斜面をもつなだらかな起伏が拡がる。3) 梨野面(180～160m)……梨野・高田付近に認められる高位谷底面で、名取川左岸の支流の上流部を占める。高田・本郷間で峡谷となり、河床縦断曲線上に明瞭な遷急点を印する。この関係は国見丘陵(I c)における吉成面に対応する。この valley level に応じて形成された丘陵の凹形斜面に、下位の level に基づく谷が刻み込むところ(高田・蕃山の南1kmなど)では斜面勾配の変換(break-in-slope)が認められる。梨野面は薄い沖積層に埋積された巾100～150mの谷底平野で代表される。4) 綱木面(160～100m)……綱木・谷津・佐保山付近の開析谷の谷底面で、広瀬川・名取川ではそれぞれ Gt II～Gt III面に連続する。本丘陵を開析する Reliefsöckel(起伏基底面)であり、この上にV字谷～Sohlen-kerbtalを発達させ、30°を越える直線状急斜面が上記の遷急点の下流域に卓越する。

#### I. 5. 青葉山丘陵(I e)

北～東を広瀬川およびその段丘群に、南を長町一利府構造線(新第三系に対する造構造運動—撓曲—の軸, 生出1961)によつてそれぞれ限られ、青葉山礫層の堆積面を残す台地性丘陵で高度は212mから約100mまで東に向つて低下する。水系は丘陵最高点からほぼ放射状に発達するが、南東方向および北西～北方向の谷は比較的巾が広くかつ直線状に発達し、侵蝕のかなり進んだ stage を示すのに対し、これと直交するNE～Eの方向の谷は著しい嵌入蛇行を行ない、幼年谷の特徴を示す。これは前記構

造線の方向に一致する谷が他に比べて速やかに発達した結果であろう。青葉山礫層は、二ツ沢礫層・越路火山灰層からなり\*、それらの分布高度・転位状態などから、礫層堆積当時起った北西—南東方向の軸をもち北東に低下する階段状撓曲運動と、これにほぼ直交する北東—南西方向の2本の背斜軸と1本の向斜軸を伴って南東に傾下する撓曲運動とが想定されている（中川ら1961）。このような複雑撓曲構造によつて青葉山面はⅠ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳの各面に分化し、各々の境界には不明瞭ながら崖線が認められる。また若生（1964b）は上位より A-a Level (200m以上), A-b Level (約180m), A-c Level (約170m), A-d Level (160m以下) に分け、A-a が中川らのⅠ面に相当しⅡ面は A-b, A-c に細分され、Ⅲ・Ⅳ面が A-d に一括されるとした。これは地形面の高度とともに青葉山礫層およびそれを覆う愛島火山灰その他の表層堆積物の赤色風化の様相に基づいた区分で、tectonic な原因に起因する地形面の分化を外力的営力（風化）の分析から再検討したものである。

南東部の鹿野付近では二ツ沢礫層が衝上する逆断層が知られ（高荷 1959・中川ら 1961・西谷1965）、この方向に平行に大年寺山の南北両斜面に地回り地形が認められる。大年寺山地地りは大年寺層を覆う青葉山礫層が滑動したもので、このほか二ツ沢・向山に類似の現象をみる（宮城県ほか1963d。）鉤取—奥武士線沿いにも金剛沢地回り地形がある。地回りによつて一種の侵蝕復活が行なわれ、金剛沢上流部は現在ほげしい谷頭侵蝕を行なっている。

本丘陵に顕著な溪谷美をもたらしている竜ノ口峡谷は、かつて仙台上町段丘面（GtⅡ\*）形成期に向山～越路を経て広瀬川に注いでいた一支流が、広瀬川の曲流発達によつて中流以上を奪われた後、谷底面の比高（約60m）に基づく侵蝕復活で深く下刻した結果生じた河川争奪の曲型的な例であり、斬首された截頭谷は underfit river として大窪谷地の凹地帯となり、広瀬川右岸の断崖には wind gap が残されている。滝の後退はすでに谷頭付近まで達しているが、なおその上流および大部分の支

\* 中川ら（1960, 221頁）によれば、二ツ沢礫層、二ツ沢付近で厚さ 20m, 安山岩大礫を主とする礫層で matrix は下部で凝灰質砂、上部で粘土。砂・粘土の薄層を挟み、cross lamina をみる。最上部は粘土のみとなり、peat 質薄層を含む。越路火山灰・動物園付近で厚さ 3m, 二ツ沢礫層を整合におおむ。暗赤褐色粘土質火山灰で、下部に浮石粒が集中し、火山砂層・火山礫・花崗岩片などを含む。一般に二ツ沢礫層および同相当礫層に伴って分布する。

谷に前輪廻の谷床が残されている。竜ノ口峽谷以外の開析谷も殆んど全て回春谷の形態を示し、谷壁は上部がゆるやかな凹形、下部が直線状の急斜面をなし、その境には他の丘陵地形に見られるものと同様な傾斜の変換が認められる（高さ70～30m；中村1966）。

現在八木山一帯が住宅地に、青葉山が東北大学・宮城教育大学の用地にとそれぞれ急速に人工平坦地化しつつあり、丘陵地形の原形は大半失なわれた。

### I. 6. 高館丘陵（I f）

図葉南西端、名取川南岸から岩沼図葉域にかけて広大な台地状丘陵が展開する。丘頂高度約200m、高さの揃った丘陵背面を遠望すれば一つの Table-land を思わせる。従来、洪積世に形成され、のちに開析された地形面として「高館開析台地」（藤原1960など）と呼ばれていたが、最近のくわしい研究（田村）をみても、地形的に異なる2つの地形区に分けて考える方が妥当のようである。ここで高館丘陵と呼ぶのは、当丘陵地域の東半部、中沢～田ノ入～横根越の西を結ぶ280～200mの山稜から東側の地区であり、この西側は坪沼丘陵（I g）として次項に記す。高館丘陵は次の4つの地形面\* からなる。1）上位面（230～200m）…高館山付近を中心に広く認められる等高丘陵で、若干丸味をもった背面が特徴的である。開析谷発達以前の小起伏地形をわずかにとどめている。2）中位面（170～120m）…上位面の周辺に、傾斜変換部をもって接続し、これをとりかこむように分析する。上位面に比べて稜線が狭いのは、開析谷の侵蝕をより直接的に受けているからである。東線の急崖は阿武隈山地東縁を限る久ノ浜一岩沼構造線の延長に当り、中位面の高度はこの崖端で120m程度となる。上・中位面とも、高館丘陵を構成する中新統高館安山岩（両輝石安山岩・集塊岩および凝灰岩等の累層）槻木層（砂岩・夏岩、植物化石層）等を一様に切っており、一部に残丘をなす高まり（280m±）を除けば、形成時期を異にする2段の侵蝕平坦面がかつて存在したことを推定させる。3）下位面（50m）…東縁、名取低地に突出した段丘面（Gt I）で、箕輪・鹿野付近に認められる。標式地は岩沼図葉の愛島付近（阿子島1965）で、被覆火山灰（愛島火山灰）から台ノ原段丘（Gt I）に対比された（中川ら1960）が、台ノ原段丘を覆うものよりも新規の火山灰層がのこ

\* 以下の上位・中位・下位面は田村（1966）の  $H_1$ ・ $H_2$ ・ $H_3$  に従う。残丘は  $H_0$  である。

とが報告され (Wako 1966), 対比については再検討の段階に入った。なお開析谷の上流部に浅く開けた部分があり, 国見丘陵の大石原面ないし吉成面に類似する地形が見られる。丘陵を刻む谷の谷頭部にしばしば分布する高位谷で, 谷底面 (河流が若干下刻している)ので段丘状 (丘陵段斜面として図化) をなす (を) 下流に延長すると下位面に連続する。4) 谷底平野面 (100m 以下) …中沢・大沢・樽水の3本の谷に発達する。Sohlen-kerbtal をなし, 本丘陵の Reliefsöckel を示す。それらの支谷はすべてV字谷で谷密度も80~100と極めて高く, 「開析台地」の特徴を生む重要な要素となっている。

これらの地形面の組合せにより, 高館丘陵の起伏分布は他の丘陵に比べて複雑であるが, 特徴的なことは, 上位面が丘陵縁近くまで分布するため, 丘陵の殆んど全域が起伏量200~150mを示し, 急峻な谷壁斜面・高い谷密度と相まって山地性の地形を呈することである。その意味では, 標高こそ蕃山・権現森に及ばないが, 図葉中の丘陵地形のうちでは「山地」の類型に最も近い地形区であるといえる。

### 1. 7. 坪沼丘陵 (I g)

図葉南西隅, 広義の高館丘陵に含まれるが丘陵斜面傾斜・谷形・谷密度・起伏量・地形面の性質等の点で前記丘陵 (I f) とは著しく異なる。即ち, 傾斜分布図に示される如く, 愛宕山その他300mをこえる残丘周辺および名取川の谷に面する部分を除いて20°以下で, 3~8°程度の斜面が広い面積を占める。谷の縦断面をみると, 谷頭から120m位までゆるやかな断面をもち, 120~80m付近の顕著な遷急部を過ぎると再びゆるやかになって名取川に合流する。横断面もこれに対応し, 120m以高で開いた谷壁斜面を, 遷急点以下で急な斜面をもつ。谷形のこのような変化は, 丘陵内部の大小の盆地群 (坪沼・板橋・針山等, 川崎図葉に支倉, 岩沼図葉に菅生の各盆地) の存在に起因する。これらの盆地周縁には Rt II・Rt III が断片的に発達し, 古くから盆地の原形ができていたことが示される。成因は, 坪沼盆地はその北・西を限る断層崖 (村田断層崖の一部) に関係する構造盆地, 針山・板橋両盆地は河流による侵蝕盆地であろう。盆地周辺の Rt II・Rt III は河成段丘ではなく, 侵蝕面が河流によつて細分され, のちに面的な削剝・薄層被覆などを受けた緩斜面ないし小起伏地形面で, 明らかに level が異なることから, それぞれの原形 (削剝などの修飾を受ける前の階段状地形) の形成期は異なるものと思われる。なお, これらの盆地床は薄い沖積層

で埋積されているが、流路は約2mの深さでこれを刻んでいるから、地形面としてはGtⅡとするのが妥当と思われる。盆地床が殆ど開析されていないのは、下流からの遷急点の後退が途中で止つているためであるが、峡谷部にもわずかながら谷底平野および断片的な段丘面が認められ、盆地部と峡谷部は平衡的に若干の下刻を同時に受けていることが判る。愛宕山から北東にのびる山稜の北斜面には220~22mおよび140~120mに小規模な平坦面(RtⅡ)が断片的に認められる。これらは高度からみて高館丘陵の上位・中位面に対比されるが、高館丘陵のそれらが山稜をなすのに対し、明らかに平坦面としての拡がりをもっている。名取川斜面におけるこのRtⅡと、盆地周縁RtⅡのとがほぼ等しい高度をもつことは注目される。丘陵全域の隆起後の、盆地側と名取川斜面とでの地形発達との対照がRtⅡ形成以後顕著となつたことを示すからである。坪沼丘陵に盆地群がよく残されているのは、村田断層層の影響(隆起>下刻)、丘陵を開析する河谷に対して有効起伏が大きいことなどの条件によるものであり、このため高館丘陵と隣接しながらも全く異なつた地形を呈するのである。

#### I. 8. 泉台地(Ⅱa)

富谷丘陵(Ia)・七北田丘陵(Ib)に挟まれた幅約3kmの七北田川の谷には、1kmの振幅をもつて東流する七北田川に沿つて4段の河岸段丘が発達する(図葉外根白石付近にもう1段上位の段丘が分布するが、本図葉域には達していない)。段丘面分布が極めて断片的であること、段丘背後の山麓線および段丘崖の屈曲が著しく、<sup>c</sup>uspが数多く見られることなど、七北田川の流路ははげしい曲流を続けながら段丘を形成したことが示される。このため、「台地」という分類にもかかわらず面的には広大な段丘面は上流の飛鳥原付近以外には見られない。段丘面には上位から飛鳥原(GtⅡ<sup>+</sup>)・八木沢(GtⅡ)・下ノ原(GtⅢ<sup>+</sup>)・実沢(GtⅢ)の4面に細分される。

1) 飛鳥原段丘(GtⅡ<sup>+</sup>, 80~50m) …七北田川左岸飛鳥原から吉岡図葉域にかけて広く発達する。山麓から七北田川に向つてかなりの勾配をもち、七北田川が南側に流路を転じたことを物語る。右岸にも大満寺前の南0.5kmに認められる。

2) 八木沢段丘(GtⅡ, 50~30m) …5m±の段丘崖をもつて上位のGtⅡ<sup>+</sup>および下位のGtⅢ<sup>+</sup>に接し、断続的に下流域の鶴ヶ谷付近にまで追跡される。向八木沢で、基盤の七北田層を切つて厚さ1.5mの砂礫層をのせ、さらに50cm±の火山灰風

化層に覆われる。段丘堆積物の層相・厚さなどは場所の相違が大きく、むしろ高度および面の連続性から追跡する方が容易である。概して右岸の Gt II の砂礫は左岸のそれよりも薄く、「Rt」に近いものである。

3) 下ノ原段丘 (Gt III<sup>+</sup>, 45~30m) …上流の福沢~露払~萩坂から西方へは高さを増して 100m に及ぶが、一般に分布は断片的で中流の七北田付近にまでしか分布せず、縦断面の勾配が他に比べて著しく大きい。

4) 実沢段丘 (Gt II, 30~20m) …現河床上 4~5 m にあつて、曲流袂状部 (滑走斜面) を占める。去田・古内・狼河原付近には旧流路を示す微地形が認められ、全体として氾濫原段丘の性質をもつ。Gt II と共に下流まで断続するが、岩切の西で沖積面 (谷底平野面) に没するようである。(三浦1964)。

広瀬川流域の段丘群との対比は、直接連続する段丘面がないので困難であるが、相対的な高度関係から飛鳥原面が仙台上町段丘に、以下八木沢面が中町段丘、下ノ原、実沢面が下町段丘に相当するものと思われる。

七北田川が穿入曲流を行なっていること、段丘面の海拔高度・段丘崖高が広瀬川流域に比べて低いことから、七北田川沿岸は隆起が緩慢であつたこと、即ち広瀬川流域に対しては相対的に沈降したものと考えられる。

### I. 9. 愛子台地 (II b)

図葉西縁部広瀬川上流に展開する河岸段丘地域で、主体は川崎図葉中に含まれる。川崎盆地とともに、山地・丘陵にとり囲まれた盆地をなし、ふつう白沢 (または愛子) 盆地と呼ばれる。広瀬川および支流芋沢川両岸に広がる段丘群は、両河流の合流点の落合から急に狭くなり、郷六付近の峡谷を経て仙台市街をのせる段丘群につながる。段丘面は明瞭に 4 段に区分され、上位のものほど開析が進んでいる。各段丘面の名称は、典型的に発達する川崎図葉中の地名からとられているが、ところではそれらとの関連を考慮しつつ、本図葉中の地名を用いて記述する (最上位の段丘面は図葉中には含まれない)。

1) 銅谷原段丘 (Gt II<sup>+</sup>, 180~150m) …基盤の中新統白沢層の砂岩・凝灰質頁岩を切つて厚さ 2~3 m の亜円礫層と厚さ 1 m 程度の火山灰層をのせる。西方で広い平坦面をもつが、本図葉中では東西にのびる巾 0.3km 程度の丘頂面をなす。赤坂段丘と呼ばれるものである。

2) 中原段丘 (Gt II, 150m) …中原浄水所がのる面で、芋沢川右岸にも認められる。礫層は薄く2mに満たない程度である。Gt II<sup>+</sup>と同様、広い段丘面は図葉外西方に広がる。芋沢川右岸のものは小支流によつて著しく開析され、丘腹緩斜面と化している。芋沢川左岸および広瀬川右岸に全く分布しないこと、段丘面の開析度が下位のGt III<sup>+</sup>に比べて極めて高いことなどから、Gt II 形成後、開析谷の発達、河川の側刻が強く働いた期間がかなり長く続いたことがわかる。

3) 愛子段丘 (Gt III<sup>+</sup>, 120~80m) …広瀬川右岸に標式的に発達するもので、広瀬川の現河床から約50mの比高をもつにもかかわらず、殆んど開析されない広大な平坦面を拓けている。厚さ1.5~2mの砂礫層は径10~5cm程度の亜円礫を主とする。背後の蕃山丘陵を刻む谷の谷底はこの段丘面に一致し、河流は丘陵から流出する部分に沖積層ないし小扇状地を作り、段丘面の一般傾斜に従つて東流する。これらの河流は落合の峡谷部で広瀬川に合流するが、これらとは別に、段丘面を浅く刻んで北流し広瀬川の急崖に滝をかけて不協和合流を行なっている一連の小支谷群がある。河床には基盤岩が露出しており、段丘崖面のみが削り去られた状態にあつて、段丘面開析の一段階を示すものである。芋沢川沿いには、流路の穿入曲流を物語る弯曲した段丘崖を伴つて上流にまで連続的に発達する。落合から下流の峡谷部には折立・郷六に分布するが仙台市街地への連続は断たれている。

4) 芋沢段丘 (Gt III, 100~60m) …広瀬川の現河床から7~8mの比高をもち、//入曲流路の滑走斜面にある。巾は200m以下で極く狭く、広瀬川(および芋沢川)がGt III<sup>+</sup>形成後下刻・穿入した際に一時的な基準面の静止期があつてこの段丘面が作られたものと思われる。下愛子~落合では愛子段丘を刻む浅い開析谷底がさらに回春を受けて比高2~3mの段丘化しており、広瀬川本流によるものではないがGt III<sup>+</sup>を刻む面としてここに加えておく。落合から下流の峡谷部において、Gt III<sup>+</sup>以上の段丘面が極めて狭いか全く認められないのに反して、Gt IIIのみ折立、郷六対岸などに広く発達する。峡谷部の生成をもたらした隆起運動がこの時期にはすでに終つていたことを示すものであろうか。

このほか、愛子段丘背後の丘陵線が直線ないしゆるやかな弯曲をなすのを断層崖(後退断層崖、高橋1965)とみなす説、愛子段丘を仙台中町段丘(田山, 1933, 藤原1960)に、あるいは下町段丘(中川ら1960)に対比することなど地形的に残されてい

る問題が少なくない。わずか 4km 程の峡谷をはさんで、下流の仙台市街部におけるものとはほぼ同規模の段丘地形が発達する点で、白沢盆地（その一部の愛子台地）は、名取川水系の川崎盆地、七北曲川上流の根白石付近、吉田川上流の吉岡付近などと並んで、陸前丘陵内部に南北に盆地を配列させた何らかの構造的な条件を反映するものと考えられる。

### I. 10. 仙台市街台地（II c）

国見・青葉山両丘陵を分かť峡谷を出ると広瀬川は両岸に広大な段丘地形を発達させる。大きく4段の段丘群に分けられるが、仙台市街がほとんどこれらの段丘面上に立地していることからこの名称を用いた。各段丘面は従来から田山（1938）の命名に従ったものが多い（半沢ら1953、奥津1956、中川ら1960、61など）が、特に上町段丘の地形的特性を吟味した若生（1965、66）は、特に上町・中町段丘について再検討の必要を唱え、新たに寿徳寺面・勾当台面・米ヶ袋面などの名称を提示した。主として高度の関係からなされた1930年代の段丘区分が最近蓄えられつつある地下構造に関する新資料によつて再確認されたり、部分的修正を迫られたりする段階であるが、筆者らは、現在のところこの分類に対する根本的な批判を行なうに足る事実を得ていないので、若生の提唱を考慮しつつ従来の分類を踏襲する。

1) 台ノ原段丘 (Gt I, 100~30m) …仙台市北部の丘陵縁辺に標式的に分布する。北山付近では丘陵頂面をなし、東方の榴が岡~原町付近では高度40~30mと低下するが台地状の高まりとして認められる。段丘礫層は最大10m程度のさまざまな厚さの礫・砂・粘土からなり、上部を愛島火山灰に覆われる（中川ら1960）。礫層の厚さは背後の丘陵に近づくにつれて薄くない。小田原付近では岩石段丘に近いものとなる。現在台ノ原付近は梅田川（七北田川の支流）流域にあり、広瀬川流域には含まれていないが、段丘面の南西方への連続からみてかつて広瀬川の河床であつたことは間違ひなく、上町段丘形成後広瀬川の流路が南西部に固定してより下位の段丘面を刻み始めた頃、支流であつた梅田川が延長川となると同時に流路を東に転じて七北田川水系に組み込まれたものと考えられ、一種の流域の追加（西村1962）が推定される。また榴が岡の台地が、北東—南西方向に長軸をもつ楕円形ないし長方形の平面形をもつて分布することは、台ノ原面のこの部分における構造的な影響を読みとれることのほか、下位の段丘面（上町段丘）のでき方に関して示唆を与える。つまり上町段丘面生

成当時、広瀬川がこの台地の北西側の段丘崖を形成するように南西—北東に流れ、東仙台方面に向つた時期と、現在広瀬川右岸に残されている同位の面を作るように北西—南東方向に流れた時期とが、この位置に Gt I が分布（残存）することから、明瞭に区別される。

2) 仙台上町段丘 (Gt II<sup>+</sup>, 80~30m) …仙台市街の北半がのる段丘面で、かなり明瞭な斜面によつて上・中・下の3段に細分される。上段は半子町~北山方面\* (一部丘麓緩斜面として表わす)、中段は宮城県庁・合同庁舎などののる面で、右岸の川内では東北大学教養部や記念講堂などの建つ面である。下段は北東部を占め、東北大学農学部付近から東方に拡がり農業試験場~東仙台に至る。この段を梅田川の流路が5~6mの深さで下刻している。

段丘礫層の厚さは数多いボーリング資料からさまざまな値(2~10m)が得られる(宮城1963a)ことから段丘面形成当時広瀬川の河床は基盤の広瀬川凝灰岩層・竜ノ口層をさまざまな刻みかつ埋めて平坦な砂礫堆積面を作つたことが示される。また、前項で述べた当時の流路の遷移に関しては、右岸には中段以上の面しか分布しないことから、南西から北東方向へ転じたと考えなければならない。右岸地域には竜ノ口峡谷の前地形として向山大窪谷地~越路の谷が南東流していたであろう。

3) 仙台中町段丘 (Gt II, 60~25m) …基盤岩の竜ノ口層凝灰質頁岩を切つて厚さ3~7mの段丘礫層がのつている。砂礫層は上部が粗大な巨礫層で下部が細礫からなる。上町段丘同様に急斜面によつて3段に細分され上段から、a) 県民会館・市立病院・東北電力ビルの面、b) 電報局・仙台駅・東北大学片平丁キャンパスの面、c) 南保健所・石垣町電停等の面となる。市内の主要な道路の坂でこれらの段丘崖が示されることが多い。勾当台通りの宮城県庁・仙台市役所間の坂、県庁前から仙台中央警察署前の坂、東五番丁・茂市が坂等が上町・中町両段丘を境する段丘崖を横切るところであり、中町段丘内の小崖は、a)・b)間のものは東一番丁および東二番丁の大手・青葉通り間(藤崎デパートは両段にまたがる)、青葉通国分丁角付近、高等検察庁東の坂などで、b)・c)間のものは荒町一愛宕橋間、石名坂付近などにそれぞれ見られる。右岸では、川内の東北大学教育学部分校・市立博物館・瑞鳳寺ののる

\* 若生(1965)の「寿徳寺面」の type locality はこの付近にある。なお上町段丘の下方部は「勾当台面」とされている。

面がこれに相当するが、越路付近では旧竜ノ口の谷と広瀬川との分水界として認められる。

4) 仙台下町段丘 (Gt III<sup>+</sup>・Gt III, 40~20m) …広瀬川の現在見られる顕著な曲流は、中町段丘を刻む時に始まったものと思われ攻撃斜面は殆んどすべて中町段丘の下に急崖を形造っている。澁橋—公会堂—西公園, 高等裁判所前—東北大学農学研究所等にそれが見られる。下町段丘は主として滑走斜面側に発達し、やはり小崖をもつて2段の段丘面(滑走斜面段丘)に細分される。(それぞれGt III<sup>+</sup>・Gt IIIとする)段丘礫層は2~3mの厚さをもつ。左岸では北五十人町~角五郎丁, 市民プール~花壇~評定河原, 米ヶ袋~土樋, 舟丁~河原町, 右岸では仙台二高・仙台商高・スポーツセンター・追廻住宅, 霊屋等をのせる。追廻付近に下町段丘が見られることから, 竜ノ口峡谷を作らせた広瀬川の河川争奪はこの段丘面形成時またはそれ以前であることがわかる。下流へは広瀬橋付近まで断続的に分布するが, ここでは広瀬川の新期堆積物に覆われたりして複雑な微起伏を呈する。さらに東では沖積面に没する。

仙台市街台地の形成に対する長町—利府構造線の影響は中町段丘までであつて, 北東—南西方向の見事な撓曲崖(比高約20m)が連なる。下町段丘は撓曲崖の前面(下方)にも上流側と大差ない高度に発達するから撓曲運動の影響を受けていないものと言える。

なお広瀬川の現河床には砂礫の堆積は比較的少なく, 氾濫原もむしろ岩石段丘に近い。中ノ瀬橋の下には河床をほぼ南北に横切る直線状の段があり, 一つの遷急部をなしている。河床に覆われている竜ノ口層を切る断層線が洗い出された小規模な断層線崖と思われる。

台地面を開析する谷はわずかに数本を数えるのみで, このように広い段丘地形が殆んど全く開析されていないことは極めて珍しい例と言えよう。七北田川とその一支流, 広瀬川の支流で八幡神社西側を刻む谷, 土橋通りから澁橋付近で広瀬川に注ぐ谷, 川内地区の中央を横切る谷などが挙げられるに過ぎないが, これらはいずれも深いV字谷ないし Sohlen-kerbtal で谷壁斜面は急である。いずれも下町段丘形成後の侵蝕基準面に基づいて刻み込まれたものであり, それに先立つ時代には側方侵蝕による段丘面の消失は行なわれても, V字谷の発達による段丘面の分割(開析)は殆んど行なわれなかつたことがわかる。

## I. 11. 名取台地 (II d)

名取川流域の河成段丘は上流～中流の秋保付近および支流碁石川流域の川崎盆地内に典型的に発達するほか、本図葉中の中・下流部にも巾 1 km 程度をもつて分布する。しかし河谷が狭い上に名取川の曲流がはなはだしいので段丘面は至るところで断ち切られている。従つて流域全体にわたつて段丘面を追跡・対比することは容易でない。断片的に知られている知見に基づいて整理すれば以下ようになる(高荷1959, 中川ら1960, 61, 草間1965, 西谷1965)。

1) 上ノ原面 (Gt I) …左岸上ノ原, 鉤取の北西 1 km, 後田, 三神峯などにある平坦面で 80～65m にあり, 高度からみて台ノ原段丘に対比される。厚さ 10m に及ぶ砂礫層をのせるところがある。

2) 東原面 (Gt II) …鉤取・東原・宮城教育大学ののる面で 70～50m にある。西多賀中学校裏の露頭で, 青葉山礫層起源と思われる砂礫層(厚さ 3 m) が観察される。この砂礫層はかなり起伏に富む基盤の凹所を埋めており, 名取川本流の堆積物のみでなく, 青葉山丘陵から供給された扇状地性の堆積物を主とするようである。開折谷の一つ金剛沢は上流部の地送りによつて土砂に埋められ谷床を数 m も高めている。名取川上流に向つては人來田・今成・北赤石・南赤石付近に発達する(図葉西縁で高さ 100m)。さらに上流の秋保～長袋～馬場付近(川崎図葉)で巾 1 km に達する。

3) 山田面 (Gt III) …山田・富沢付近に扇形に広がる高さ 40～25m の段丘面。礫層は山田住宅でのボーリング断面によれば 4 m であるが一般に 1～2 m 程度である。長町一利府撓曲崖で終つていることから仙台市街の中町段丘に対比される。上流へは余方・茂庭・今成・北赤石・南赤石に続く。特に赤石付近では比高 5～6 m をもつて 2 段に分化する。茂庭の半円形の盆地が注意をひくが, これは人來田南の同面の拡がりとともに山田面形成時名取川が大きく曲流したことを示すものである。

4) 下位面 (Gt III<sup>+</sup>・Gt III) …現流路に沿つて細長く分布する。曲流の袂状部に見られるほか茂庭の西方, 人來田付近などで山田面を開析する支谷に沿つて入り込んでいる。下流では名取川の新期堆積物に覆われる。

なお大年寺山南麓, 鹿野～門前～根岸にかけて Gt III<sup>+</sup> が帯状にのびている。

Gt III<sup>+</sup>・Gt III の区別は不明瞭で, 名取川の曲流発達の途次, 側方侵蝕によつて侵蝕崖が作られ, 小規模な段化が行なわれたものと思われる。

### I. 12. 塩釜台地 (II e)

多賀城町・利府村・塩釜市の境界付近に発達するが、主部は塩釜図葉中に広がる。ほぼ3段に分けられ、いずれも砂礫をのせていないので Rt I・Rt II・Rt III とする。

Rt I は利府から塩釜に通ずる県道の峠の両側に分布する面で、中新統塩釜集塊岩を切る侵蝕平坦面 (70~60m) であり、丘陵に近い形態をとっている。Rt II は50~40mにあつて砂岩・凝灰岩を切つて最も広く発達し、南部には多賀城址がのつている。塩釜側に排水する河流はこの面を浅く削るのみであるが、利府側を下る谷は在加瀬・北窪などで深く下刻している。つまり開折谷の形態は東西両側で非対称である。このほか周辺の低地と、本台地をめぐる急斜面との間に、沖積面より1~2m高い段丘状地形 (Rt III) が認められる。極く狭く分布するのみであるが、沖積面形成期に侵蝕されて大半が削り去られたものと思われる。

塩釜付近については若生 (1964 b) により42m・35m・25・15mに段丘面が報告されており、式・長谷 (1965) により七ヶ浜段丘・多賀城段丘 (30~20m) の記載がある。Rt III 以上の段丘面の表層には特徴的な赤色風化層がみられ、段丘面形成時ないしその後のある時期 (2.5万年B.P. 以前) に赤色風化が行なわれたことが知られている (若生1964 a, b)。

### I. 13. 七北田川低地 (III a)

七北田橋付近から下流、ほぼ七北田川の氾濫原 (谷底平野)・自然堤防・後背湿地・旧河道の広がる低地で15mの等高線以下を占める。上流から岩切付近まで、曲流の発達著しいが、ここからはほぼ直線状に南東流し、両岸に数列の自然堤防を伴なう。今市の長さ1kmに及ぶ自然堤防は谷口をふさぐ方向にのびているが、七北田川右岸鶴ヶ谷~山崎付近の丘麓線 (七北田川の側方侵蝕による急崖) の弯曲状況からみて、これを七北田川の旧流路に沿つて生じた自然堤防と考えることができる。七北田川は岩切・洞ノ口付近を中心にして、東から南東方向へと流路を放射状に変えて行つたようであり、下流の岡田・蒲生付近では浜堤列を順次横切つてこれを修飾している。この地区に散在する集落はいずれも自然堤防 (一部は浜堤) 上に立地している。

### I. 14. 広瀬川・名取川低地 (III b)

広瀬川は広瀬橋付近から下流で、名取川は富田付近から下流でそれぞれ河床に砂礫を大量に堆積するようになる。それらの上流ではともに基盤岩が河床に露出している

ので、この対照は極めて顕著である。この地点が長町・利府撓曲線と両河川が交わるところに当るのは興味深い。ここでは両河川の現在の氾濫原および流路に最も近い自然堤防帯をⅡbに含ませる。河原の微地形に現われた流路の変遷は広瀬川・名取川の合流点付近で最もはげしく、無数の meandering scar を残している。現在の名取川・広瀬川は、いわゆる宮城野平野（式・長谷1915）の大半を形成したかつての河成面（Ⅱc・Ⅱd・Ⅱe）の上に新たに流路を求めたものであり、海岸平野（Ⅱh）に対しては延長川として重合したものである。

#### I. 15. 霞ノ目低地（Ⅲc）

地形面の性質としてはⅡd・Ⅱe（およびⅡaの一部）と共通して、旧広瀬・名取川の堆積作用によって生じた河成面である。氾濫原堆積物の砂質粘土、偽層の発達する砂礫層からなる厚さ3～7mの霞ノ目層（奥津1956）の分布域に一致する。その中・下部からは堅穴住居を含む弥生遺跡や植物遺体が発見されている（奥津1960）。現在の平坦な地表面にも、旧河道を示す砂質地、後背湿地を示す低湿地などが錯綜して複雑な微地形を呈する。飯田～門暮付近には自然堤防の背後に広い湿性地があり、しばしば一帯に冠水することがある。下流側海岸平野との境界は不明瞭であるが、四ツ谷・神屋敷・藤田新田・下飯田・水神などを結ぶ旧浜堤が推定されるのでここに引くことができる。

#### I. 16. 郡山低地（Ⅲd）

式・長谷の微地形分類（1965）における「広瀬川・名取川デルタファン」はここでは名取川・広瀬川低地（Ⅱb）によって分けられているので、これを2分してⅡd・Ⅱeとする。

名取川の一支流筑川は後背湿地帯を曲流しているため頻繁に洪水を起す。長町の市街がのる南北方向の高まりはかつての広瀬川が宮沢橋付近から南流して残した自然堤防であろう。長町駅の南東、郡山付近には新鮮な曲流河跡が認められ、網状流路が発達したことが示される。地下2～3mまで粘土質細砂・ロームなど、その下に最深60mまで礫層が続く。長町～利府撓曲崖下では堆積作用が著しかったことがわかる。扇状地性の堆積層からなるため豊富な伏流水に恵まれ、工場用・簡易水道用の水源となっている。

#### I. 17. 名取低地（Ⅲe）

名取川右岸に広がる扇状地性河成面で、前記郡山低地Ⅱdとともに「広瀬川・名取川デルタファン」を構成する。南仙台駅西方、柳生・高畑および熊野堂付近から、4本の明瞭な旧河道が認められる。柳生—前田—堰場、前原—高田—四郎丸、高田から分岐して上余田—下余田—高柳、および熊野堂—高畑—早濑—元中田—増田をそれぞれ結ぶ旧自然堤防・後背湿地列がそれである。四郎丸でもボーリング断面によれば地表下3.5mまで非常に軟弱な砂混りシルト、9mまで砂礫層、約19mまで均質な細砂、36mまで凝固した砂礫層からなる。低地西部（海拔10m程度）には、旧河道を継承して熊野堂付近から分流する数条の流路があり、それらは低地面を3m程度刻み込んでいる。低地西半でこのように比較的高燥なところが多く下刻されているのに対し、東半（5m±）では旧河道は対照的に低湿地をなすところが多い。なお、この河成面はいわゆる名取耕土の北半を占めるのみで、南半（岩沼図葉）は海岸平野面である。

#### I. 18. 苦竹低地（Ⅲf）

七北田川低地（Ⅱa）・震ノ目低地（Ⅱc）の両河成面に挟まれた低湿地で、海拔10m以下、大半が3m程度、平均地表傾斜も0.1%と極めて低平である。沼沢地//積物からなる福田町層（泥炭層・黒色～褐色土層、地下2mから層厚5～8m）が分布する。震ノ目低地との境界付近の伊在・六丁目には砂質土が散在するがその配列からみて広瀬川の旧自然堤防と考えられ、旧流路が最も北に寄った時期のものであろう。小鶴の東1km付近に南北に数列の湿地帯（巾200m、長さ1.0～1.5km）が平行に分布しているのが目立つ。

#### I. 19. 利府低地（Ⅲg）

微地形分類（式・長谷1965）では「高砂・山王低地」とされているが、岩切～南宮～山王～花ノ木を結ぶ自然堤防を挟んで微起伏が異なるのでここではⅡaとⅢgとを区別した。南宮の北には泥炭地が広がり、本低地が沼沢地の埋積によつて生成されたことがわかる。苦竹低地とともに、撓曲崖前面に沈降帯が存在したことを裏づける。この低湿地を覆うように七北田川（南では広瀬川）が流路を延長し、かつ自然堤防の高まりが低湿地の排水を妨げたものと思われる。低地東縁を南流する砂川押の改修工事の際、地表下60cmから多賀城遺跡と同時代の生活面が発見されている（式・長谷1965）。

## I. 20. 海岸低地 (III h)

海岸線に沿って約3kmの巾をもつ海岸平野面で、内陸部に3列の浜堤帯と海岸線に接する砂丘帯とが約2~3mの高まりをなし、それらの間には後背湿地・潮汐湿地・潟湖が分布する。内陸側から、岡田一四ツ谷一藤田新田一下飯田、堀切一笹屋敷一三本塚、新浜一井土浜一藤塚等の浜堤群の間に、赤沼・大沼・川戸沼・南長沼・小手沼等の lagoon の遺物がある。貞山堀は一部後背湿地を利用したものである。表層地質もこれに対応して砂質地とシルト、粘土地帯とが交互に帯状に配列する。海岸平野を横切る七北田川・名取川は河口部では堆積作用が極めて弱く、海岸線の単調さを破ることがない。浜堤列の間を排水する水路はこのような微起伏に支配されて平行~格子状の河系網を形成している。

## II. 地形の分類と開発および保全との関連

### II. 1. 地形と土地利用および開発との関係

#### II. 1. 1 地形と土地利用

本図葉中の地形はこれまで述べて来たように、丘陵・台地(段丘)・低地(沖積平野・海岸平野)に大別され、人口50万の仙台市を中心に各地形群の極めて集約的な土地利用が行なわれている。地形と土地利用との関係を景観的にみると、ほぼ昭和30年頃を境に質的に変化したことがわかる。即ち。丘陵地を切り開いて住宅地域、文教地域が続々と形成され、沖積地には水田・畑地から主として工場用地への転換が著しい。地形分類図上に示された人工平坦地の区界内は現在文字通り人工改変による平坦地となっており、そこでは既存の地形を利用するのではなく、社会的・経済的な要請と、それを実現させ得る技術開発に伴なって原地形を大規模に変形した上で利用することになる。即ち、丘陵地の利用価値は、丘陵本来の性質である小起伏・高い谷密度・前後の定高性(比較的軟かな凝灰質砂岩類が発達することも特徴に挙げられる)などの地形的特徴が平坦地を作り易くしているほかに、市街地に隣接して広く発達するという位置的条件のよきにある。丘陵地帯に從來から耕地が少なく、殆んど山林であつたことも団地造成を容易にした条件の一つであろう。これに対して埋立・干拓地が全くない本地域の低地は、古くから耕地として集約的に利用されていたので、工場用地への転換には丘陵地域とは異なつて地形条件以外の要素の比重が大きくなる。一方、か

かる積極的な開発の波に関係しない地域は、従来の“地形に適応した”土地利用景観がみられる。七北田川・広瀬川・名取川下流付近帯で、集落・畑地が自然堤防、丘陵緩斜面に、水田が後背湿地・氾濫原・旧河道に立地し、両者がモザイク状に分布するのがそれである。また丘陵地を開析する *Sohlen-kerbtal* は、途中に比較的低い堰堤を築くだけで豊富な水を蓄えることができ、絶好の貯水池となる。丸田沢堤・与兵衛沼その他無数のため池が富谷丘陵・七北田丘陵内にみられる。これに対して、開析谷が *Sohlen-kerbtal* でなく、主としてV字谷をなす蕃山丘陵・高館山丘陵に極めて少ないことは、当該地域の灌漑水利の必要性の多寡を考慮してもなお異なつた谷形に対する利用形態の相違を示す一例といふことができよう。仙台市街も段丘地形を十分に利用して発展したものであるが、都市の発展には歴史的背景もあつて現在までの利用形態が将来の都市構造の発展に最適であるとは必ずしもいえないので、地形条件を加味しての都市計画が逐次進められつつある。

### Ⅰ. 1. 2 丘陵地および低地の開発

台地地形はすでに市街地(Ⅲc)・耕地(Ⅱa・Ⅱb・Ⅱd・Ⅱe)として開発されており、現在では耕地の宅地化が徐々に行なわれているのみで、地形条件に基づく開発は専ら丘陵地(Ⅱb・Ⅱc・Ⅱe)・低地(Ⅱa・Ⅱc・Ⅱd・Ⅱe・Ⅱf)に行なわれている。七北田丘陵では中山ニュータウン・荒巻・鷲ヶ森・黒松・旭ヶ丘・南光台・東光台・鶴ヶ谷と、丘陵東半は原地形を殆んど止めないほどに変容した。団地面は丘頂面を数m削つた高度に拡がるため、開析谷底を通る幹線道路からは急坂を登つたところに位置する。海拔高度の大きい国見丘陵(Ⅱc)は住宅団地に向かないため、仙台市浄水所などの公共施設が作られている。青葉山丘陵(Ⅱe)は北半に東北大学など、南半に八木山・恵通苑・緑ヶ丘などの住宅地が拡がる。ゴルフ場・動物園が、青葉山面の平坦地を全く異なつた目的をもつて利用しているのが対照的である。

開発の可能性をみると、地形的には富谷丘陵(Ⅱa)および七北田丘陵(Ⅱb)西部は全く同性質の地形であるから、七北田丘陵東半部と同程度に開発(宅地化)が可能である。愛子台地(Ⅱb)・泉台地(Ⅱa)ともに、仙台市街台地(Ⅱc)と共通した地形であるから、交通条件が整備されれば発展するであろう。蕃山丘陵(Ⅱd)・高館丘陵(Ⅱf)は起伏量が大であるため平坦性・面的拡がりが必要とする土地利用

用には不適である。国見丘陵（I c）は周辺部の急斜面を克服する途が得られれば、丘陵中央部の平坦面（大石原面など）が生きて来る。坪沼丘陵（I g）も地形的には小起伏地というあらゆる土地利用に有利な特徴をもつが位置的に、また周辺低地との間の遷急点が顕著なため土地利用の範囲に自ら制約がある。

次に低地についてみれば、現在すでに多くの地区に造成され、利用されている工場団地は、もともと低平な沖積平野・氾濫原を選んで作られたものであり、このような低地は潜在的に工場用地に有利な条件を以前からもついていたもので、工場誘致・新産業都市指定などの積極的な施策は社会的経済的基盤ないし条件を整備することにほかならない。砂質地・粘土地域・泥炭地ごとに地盤地質・土質・地耐力などに相違があるが、土質工学的な多くの研究によつて本地域低地についてもわが国臨海平野地域に共通する問題をかかえていることが明らかにされている（土質工学会東北支部ほか1964、建設省計画局・宮城県1965など）。一方低地の微地形が地下表層部の土質学的性質をかなり忠実に表現していることも事実で、微地形区分が工場適地調査に有効なことが認められている。現在のところ、宮城野平野のうちⅢ a～Ⅲ fにわたる地域に、国道沿線、長町周辺、広瀬川左岸若林地区、霞ノ目～白山地区、宮城野原～苦竹、仙塩街道沿いに線状に工場地帯が形成されている。新産業都市の発展に応じて図葉東部が漸次工業地域化しつつある。

## Ⅱ. 2. 地形と災害および保全との関係

### Ⅱ. 2. 1 地形災害

地形変化の過程が災害となるのは、そこが人間の生活舞台となつている場合である。近年土地利用が高度化するに従い、単なる地形変化が災害をよぶ機会が急速にふえている。本地域における地形災害も、原地形に対する人工改変に関係しないもの（地沁り、洪水など）と人工改変に誘因するもの（団地における崩壊・土砂の埋積、鉱害）、さらに居住域の拡大に伴つて被害対象が変つたもの（水田冠水が宅地への浸水となる）などに類別される。まず地沁りは、青葉山丘陵に多発地帯があつて今なお緩慢な滑落を続けるものがある。代表的なものは大年寺山・金剛沢・離れ山地区で、前2者は三神峰～ニツ沢逆断層に沿つて青葉山礫層と大年寺層・八木山層の泥岩との間に生じ、後者は離れ山逆断層に関係して三滝安山岩中の浮石質凝灰岩と硬質頁岩との間に生じている。いずれも構造性であること、沁り面が透水性・非透水性の両層間

にあることが共通する。また最近の土地造成工事・道路工事等に関連する森林皆伐、亜炭坑の廃坑などの落盤に誘発された小規模な新期の崩壊・地這りが各所に生じている（例えば荒巻泉団地付近の道路上に半径15m、落差1mの半円形の陥没が生じた。中山・八木山・向山などにも豪雨に誘因する崩壊が起つた）。次に水害をみると、昭和23年アイオン台風による広瀬川の氾濫で曲流帯内にある下町段丘一帯は甚大な被害を生じたが、その後堤防の完備によつて広瀬川本流による洪水は後を絶つた。現在、名取川の支流笹川がわずかな降水時にも出水してⅢd地区の住宅地を浸すことが多い。Ⅲcの門暮付近もしばしば冠水することがある。七北田丘陵の宅地化によつて、七北田川の支流仙台川（国道4号線が通る谷）は降水時流量および負荷が急激に増加し、下流の七北田川付近の水田を土砂で埋めることがある。なお、仙台市街地の地下水位はここ10年の間に地下10m以内程度から30m以上へと急速に低下したこと（藤田・橋本・1966）など、市民生活への間接的災害というべき現象も生じている。

## Ⅱ. 2. 2 地形と保全

昭和36年水資源確保・水位調節・発電などの多目的ダムとして広瀬川上流大倉川に完成した大倉ダムは地域開発に大きく貢献しているものである。地形災害に対する保全対策としては仙台市街を曲流する広瀬川を高さ約10mの堤防で固定したこと、名取川水系に多くの砂防ノ堤を設けたこと、砂押川（七北田川の支流）の河川改修・流路改変、そのほか中小河川沿いの護岸工事など数多くの施策がとられている。その結果、水害関係の被害は一部に限られるようになったが、最近の丘陵地における宅地造成に関しては、恒久的な保全策が十分行き渡っていない。都市地域であるだけに、単に災害防止に止らず、道路整備・公害防除・緑地帯の拡充なども必然的に行なわれなければならない。その点で、地形条件をさらに十分考慮して本地域の急速な発展に見合うだけの保全・防災対策を急ぐ必要がある。

## Ⅲ. 資 料

阿子島 功（1965）：名取・岩沼付近の丘陵地形，東北大学理学部地理学教室進級論文

第二港湾建設局塩釜港工事事務所・宮城県（1963）：仙台湾開発港湾調査報告書「其の4」

- 土質工学会東北支部ほか(1965) : 地域開発における土質工学会問題点——仙台湾臨海工業地域を例として——
- 藤田博志・橋本健次郎(1966) : 仙台市街地の地下水事情, 日本地下水学会誌 10号 23—25頁
- 藤原健蔵(1960) 宮城県の地形, 宮城県史第5巻(地誌交通史) 37—38頁
- Hanzawa, S., Hatai, K., Iwai, J., Kitamura, N., and Shibata, T. (1953) : The Geology of Sendai and its Environs Sci. Rep. Tohoku Univ. 2nd Ser. (Geol.) Vol. 25
- 半沢正四郎(1954) : 日本地方地質誌東北地方
- 長谷 浩明(1960) : 仙台市街周辺台地の地形について 東北大学理学部地理学教室進級論文
- (1965) : 仙台付近海岸平野下の埋積地城と第四系 東北地理17巻3号 158—163頁
- 自治省・宮城県(1962) 地方開発関連調査—仙台湾臨海地区
- 金窪敏知・山崎静雄(1953) 宮形県富谷地塊の地形 東北大学理学部地理学教室卒業論文
- 草間 国夫(1965) : 名取川上中流部の段丘地形 東北大学理学部地理学教室進級論文
- 三浦 修(1964) : 七北田川の段丘地形 東北大学理学部地理学教室進級論文
- 宮 城 県(1963 a) : 全国地下水(深井戸)資料台帳 東北編
- (1963 b) : 工場適地案内
- (1963 c) : 新産業都市仙台湾臨海地区の開発
- 宮城県・治山協会(1963 d) 宮城県の地すべり
- 宮城県企画開発部(1963) : 東北地域開発に関する勧告
- 宮 城 県(1964 a) : 宮城県統計総覧
- (1964 b) : 仙台湾地区新産業都市建設基本計画
- (1965) : 仙台湾地区新産業都市建設計画
- (1966 a) : 本県の人口動態(昭和40年)
- (1966 b) : 東北開発の新たな方向と当面する施策—東北開発三法改正に

あたつての具体的問題事項の提言一

宮城県開発計画課（1966）：仙台湾地区新産業都市建設の状況（要旨）

中川久夫・小川貞子・鈴木養身（1960）：仙台付近の第四系および地形(1) 第四紀研究 1 卷 6 号 219—227 頁

中川久夫・相馬寛吉・石田琢二・竹内（小川）貞子（1961）：仙台付近の第四系および地形(2) 第四紀研究 2 卷 1 号 30—39 頁

中川 久夫（1961）：東北日本南部太平洋沿岸地方の段丘群 地質学雑誌 67 卷 66—78 頁

— （1961）：本邦太平洋沿岸地方における海水準静的変化と第四紀編年 東北大学理学部地質学古生物学教室研究邦文報告 54 号

中村 嘉男（1966）：仙台周辺丘陵斜面の傾斜変換について 東北地理 18 卷 3 号 134 頁

西村 嘉助（1962）：中国山地の水系とその発達 広島大学文学部紀要 21 号 188—206 頁

西谷 克彦（1965）：仙台市南西部の地形発達史 東北大学理学部地理学教室進級論文

能 登志雄（1966）：東北地方の自然災害について（I） 東北開発研究 5 卷 4 号 9—12

生出 慶司（1961）：青葉山層の成因についての 1 つの考察 新生代の研究 33 号 7—11 頁

奥津 春生（1956）：地質と化石 宮城県史 35 卷（博物） 249—449

— （1960）：仙台平野下に分布している第四系の地質と植物遺体について 東北大学理科報告（地質学）特別号第 4 卷 448—460 頁

— （1965）：仙台湾臨海地帯の地質 仙台湾臨海地区の地盤（都市地盤調査報告書第 10 卷） 15—26 頁

— （1966） 仙台北青葉山・放山地帯の地帯の水理地質 日本地下水学会誌 10 号 23—25 頁

仙台管区气象台（1963）：宮城県気象災異年表

仙 台 市（1965）：仙台市統計書昭和 40 年版

- 仙台市総合企画協議会（1963）：地方拠点都市大仙台の将来構想  
 仙 台 市（1963）：1万分の1仙台市都市計画図（1～4）  
 仙台市企画室（1965）：宅地開発状況調書  
 式正英・長谷浩明（1965）：仙台湾臨海地帯の微地形 仙台湾臨海地区の地盤（都市  
 地盤調査報告書第10巻）8—14頁  
 杉森 唯史（1966）：仙台における丘陵地の宅地造成 東北地理18巻2号83頁  
 高橋 達郎（1956）：宮城県愛子盆地の地形学的研究 東北大学理学部地理学教室進  
 級論文  
 高荷 久昌（1959）：地盤運動に影響される微地形の考察 同上  
 田村 俊和（1965）：仙台市北部丘陵地帯の地形 同上  
 — （1966）：高館丘陵の地形 東北地理18巻2号75—82頁  
 田山利三郎（1933）：北上山地の地形学的研究 其一のA・仙台近傍の河岸段丘 齊  
 藤報恩会学術報告17号  
 富田 芳郎（1948）：松島景観序説 東北地理1巻2号97—100頁  
 Tomita, Y. (1952): Geomorphological Characteristics and Physiographic  
 Development of the Bay of Matsushima and its Vicinity. Sci. Rep.  
 Tohoku Univ. 7th Ser. (Geogr.) No. 1, pp. 1-10.  
 通商産業省宮城県（1962）：昭和37年度工場適地調査報告書A・B〔仙塩臨海工業地  
 区〕  
 若生 達夫（1956）：川崎盆地の地形学的考察 東北地理8巻1号18—21頁  
 Wako, T. (1964a): Climatogenic Modification of Land Forms and Red  
 Weathering Crusts along Sendai Bay. Sci. Rep. Tohoku Univ. 7th  
 Ser. (Geogr.) No. 13, pp. 65-78  
 若生 達夫（1964b）東北日本における地形面と赤色風化殻との関係 第四紀研究3  
 巻4号197—211頁  
 — （1965）：仙台上町段丘の構造 東北地理17巻3号164頁  
 Wako, T. (1966): Chronological Study on Gentle Slope Formation in  
 Northeast Japan. Sci. Rep. Tohoku Univ. 7th Ser. (Geogr.) No:  
 15, pp. 55-94

## Geomorphological Land Classification

## “SENDAI”

## (Summary)

The area covered by this sheet occupies the central part of the Pacific coast of the Tohoku district. Its western half is a hill-land 100-300 m high. Its central part consists of terraces on which Sendai, the largest city of Tohoku is located. The eastern part belongs to a low, flat alluvial plain of Sendai. This area is divided into four by the three rivers, the Nanakita, the Hirose, and the Natori, that dissect the hill-land. Each of these four sections consists of the uplands and the lowlands along the rivers and also of the interfluvial hills. The eastern boundary of the hill-land and the upland is the Nagamachi-Rifu Line which is a line of recent warping that runs NE-SW a little to the east of the center of the area of this sheet. To the east of this clear structural line, there extends the lowland.

The hill-land, upland, and the lowland are subdivided into the following landforms based on their geomorphological characteristics and their distribution.

## HILL-LAND (Ia—Ig)

Tomiya Hills (Ia): This is on the left side of the Nanakita river.

There is a level of approximately 100 m connecting the tops of the hills. The hill-land is strongly dissected.

Nanakita Hills (Ib): The interfluvial area of the Nanakita and the Hirose rivers. Due to an asymmetric development of the drainage systems, the majority of this area belongs

to the Nanakita river. Geomorphological characteristics are generally same as those of Ia.

**Kunimi Hills (Ic):** This is a flat, dome-like hill-land approximately 300 m high. Landforms are those of low relief with gentle sloped valleys, and the density of the valleys is low.

**Banzan Hills (Id):** There are high, projecting hills of andesite, such as Banzan and the Taihakusan. Generally, the hills are about 200 m high.

**Aobayama Hills (Ie):** This is an upland-like hill-land with remnants of the surface of the deposition of the Diluvial Aobayama gravel beds. The hill-land is dissected by deep gorges.

**Takadate Hills (If):** General height is about 250 m, and these mountainlike hills are dissected by valleys with high density.

**Tsubonuma Hills (Ig):** This is a predominantly low-relief land consisted of small basis with an altitude of 100 m at their bottoms.

#### UPLAND (IIa—IIe)

**Izumi Upland (IIa):** This upland develops in the drainage area of the Nanakita river. There are GtII and other surfaces, but they are much destroyed by the meanderings of the Nanakita river.

**Ayashi Upland (IIb):** This upland develops in the upper reaches of the Hirose river. Typical terrace landforms are distributed in the adjacent areas covered by the topographic sheet of Kawasaki.

**Urban Sendai Upland (IIc):** Mainly on the left side of the Hirose river. Roughly classified into five terraces, GtI-GtIII.

This upland makes the urban area of Sendai city.

Natori Upland (IIId): It develops generally in the same way as IIc, in the drainage area of the Natori river.

Shiogama Upland (IIe): This is the only upland originated from a marine terrace. It makes a hill-land as the result of dissection.

#### LOWLAND (IIIa—IIIh)

Nanakita river Lowland (IIa): This is a lowland of fluvial origin in the lower reaches of the Nanakita river. It consists of natural levees, back-marshes, old river channels and so on.

Natori-Hirose river lowland (IIIb): This is a flood plain formed by the present rivers, distributed along the rivers with the point of confluence as its center.

Kasuminome Lowland (IIIc): Flood plain of the old-Hirose river.

Kōriyama Lowland (IIId): Flood plain of the old-Natori river.

Natori Lowland (IIIe): This is also a flood plain of the old-Natori river, on the right side of the Natori. There are numerous distinct remains of former meanderings.

Nigatake Lowland (IIIf): This is a swamp land consisting of old deltas and marshes. There is a peat layer right below the surface.

Rifu Lowland (IIIg): This is a lowland of the same nature as IIIf, in which back marshes behind the natural levees of the Nanakita river were filled-in.

Coastal Lowland (IIIh): This lowland consists of four rows of beach-ridges and back marshes in between as well as lagoons. This is a sole example of the coastal plain in its narrow sense seen in the area of the map.

Into this area, the arrangement of the landforms of which has been described above, industrial development is now making a rapid progress in recent years. The hill-lands and lowlands that remained undeveloped are changing rapidly. Radical changes of landuse are going on in a large scale; namely the hill-lands from forests into residential areas, and the lowlands from arable land into factory grounds.